RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

DU

PRINCE DE MONACO

13905

Ce Fascicule a été publié et le dépôt fait au Gouvernement à Monaco

le 15 Décembre 1892

RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

ACCOMPLIES SUR SON YACHT

PAR

ALBERT Ier

PRINCE SOUVERAIN DE MONACO

PUBLIÉS SOUS SA DIRECTION

AVEC LE CONCOURS DU

BARON JULES DE GUERNE

Chargé des Travaux zoologiques à bord

FASCICULE IV

*Opisthobranches provenant des campagnes du yacht l'*HIRONDELLE

Par RUDOLPH BERGH

AVEC QUATRE PLANCHES

IMPRIMERIE DE MONACO

—

1892

Jan. 17. 1899
12140

OPISTHOBRANCHES

PROVENANT

DES CAMPAGNES DU YACHT L'*HIRONDELLE*

OPISTHOBRANCHES

PROVENANT

DES CAMPAGNES DU YACHT L'*HIRONDELLE*

PAR

RUDOLPH BERGH

Les Opisthobranches recueillis durant les campagnes de l'*HIRONDELLE* sont en assez petit nombre; ils comprennent seulement un *Cratena*, des *Fiona*, des *Scyllæa*, un *Euplocamus*, un *Doriopsis* et plusieurs formes de *Pleurobranchus*. Mais dans cette petite collection se trouvent des formes nouvelles et assez intéressantes.

1. Famille ÆOLIDIADÆ

Sous-Famille CRATENIDÆ

Genre **Cratena**, Bergh

1817 — 1851. *Cavolina*, CUVIER, ALDER et HANCOCK.
1828. *Montagua*, FLEMING (**26**), et Auct.
1864. *Cratena*, R. BERGH (**7**), p. 213.
1870. *Cratena*, R. BERGH (**8**), 1re part., p. 1-12.
1885. *Cratena*, R. BERGH (**11**), vol. 35, p. 27-33.

Corpus vix depressum; rhinophoria simplicia; papillæ (dorsales) elongatæ; podarium antice rotundatum vel leviter arcuatum.

Margo masticatorius mandibularum singula serie denticulorum minutorum præditus. Dentes (linguales) uniseriati, arcuato-angulati, cuspide parum prominenti. — Penis inermis.

Le genre *Cratena* appartient à la sous famille des *Cratenidæ* (**20**[1], p. 31), quioffre des affinités avec celle des *Æolidiens* proprement dits.

Les *Cratena* se distinguent des *Cuthona* par la forme de la tête et par la présence d'otoconie au lieu d'un otolithe.

[1] Les chiffres imprimés en caractères **gras** entre parenthèses, renvoient aux numéros de l'*Index bibliographique* placé à la fin du Travail.

Le genre *Cratena* est surtout représenté dans les parties boréales de l'Océan Atlantique. Il comprend les espèces suivantes :

1. *Cratena hirsuta* Bergh — Mare Groënland.
2. *Cratena Olrikki* (Mörch) Bergh — M. Groënland.
3. *Cratena pilata* Gould — M. Atlant. (occ.)
4. *Cratena Veronicæ* Verrill — M. Atlant. (occ.)
5. *Cratena gymnota* Gould — M. Atlant. (occ.)
6. *Cratena concinna* Ald. et Hanc. — M. Atlant. (Britann.)
7. *Cratena pustulata* Ald. et Hanc. — M. Atlant. (Britann.)
8. *Cratena amæna* Ald. et Hanc. — M. Atlant. (Britann.)
9. *Cratena viridis* Forbes — M. Atlant. (Britann.)
10. *Cratena olivacea* Ald. et Hanc. — M. Atlant. (Britann.)
11. *Cratena glottensis* Ald. et Hanc. — M. Atlant. (Britann.)
12. *Cratena arenicola* Forbes — M. Atlant. (Britann.)
13. *Cratena ? Gouldi* Verrill — M. Atlant. (occ.)
14. *Cratena ? Peachi* Ald. et Hanc. — M. Atlant.
15. *Cratena ? stipata* Ald. et Hanc. — M. Atlant.
16. *Cratena ? cingulata* Ald. et Hanc. — M. Atlant.
17. *Cratena ? lugubris* Bergh — M. Philippin.
18. *Cratena ? longibursa* Bergh — M. Philippin.
19. *Cratena bylgia* Bergh — M. Philippin.

Cratena fructuosa, n. sp.

(Pl. 1, fig. 1-6)

Campagne de 1887 : Stn. 148, surface.

C'est entre les papilles d'une des Scyllées, pêchées dans la Mer des Sargasses, que se trouvait ce petit Æolidien; il appartient vraisemblablement au genre *Cratena* et à une espèce nouvelle.

La couleur de l'animal conservé dans l'alcool était blanchâtre, les papilles seulement un peu jaunâtres. Le corps mesurait 6^{mm} de longueur, $2^{mm}5$ de largeur sur une épaisseur de 2^{mm}; la longueur des papilles ne dépasse guère $2^{mm}5$ et la largeur du pied $1^{mm}6$. — Les rhinophores et les tentacules sont presque égaux, les premiers seulement un peu plus gros; ils n'atteignent pas la longueur des grandes papilles. Le nombre des papilles dorsales n'est pas très grand, mais leur position paraît assez difficile à préciser. Il y avait, semble-t-il, sur les bords du dos, qui ne proéminaient guère en avant, deux petits arcs, situés l'un derrière l'autre, et comprenant chacun 5-6 papilles disposées en rangées sur deux lignes; à l'extrémité du second arc, à droite, apparaît la papille anale, saillante, tronquée; vient ensuite un nouvel arc, puis une série de 7-8 papilles, placées l'une derrière l'autre. Les papilles sont à peu

près cylindriques, un peu pointues vers le sommet et pas trop caduques. Les côtés du corps sont assez hauts et bombés; la papille génitale est située fort en avant. Le pied, plus étroit que le dos, offre presque partout la même largeur; le bord antérieur est arrondi; la queue, assez courte et assez arrondie, dépasse à peine l'extrémité du dos.

A travers les parois du corps se dessinent clairement quelques petites plaques blanchâtres entourées chacune de plusieurs corps jaunes; derrière les rhinophores on aperçoit indistinctement les yeux noirs, et sur la partie antérieure du côté droit, les contours de la masse génitale antérieure, blanchâtre.

Le système nerveux central est comme à l'ordinaire, à cela près que les ganglions cérébro-pleuraux forment une masse arrondie sans lignes de démarcation bien prononcées. Les otocystes contenaient une masse d'otoconie (*Statocyste, Statolith* de Verworn, **50**, p. 423).

Le bulbe pharyngien mesure $1^{mm}2$ de longueur, la poche radulaire est un peu saillante. Les mâchoires (Pl. 1, fig. 1, 2) sont jaunâtres; le processus masticatoire, assez court, présente une série d'environ 30 denticules pointus, s'élevant à une hauteur d'environ $0^{mm}02$ (Pl. 1, fig. 2). La langue est munie, sur son bord inférieur de 11, sur le bord supérieur de 21 plaques dentaires; la gaîne radulaire contenait 26 plaques bien formées, une plus jeune et deux n'ayant pas encore atteint leur développement complet; le nombre total des plaques dentaires étant ainsi de 61. Les plaques dentaires sont jaunes; la largeur des vieilles (les postérieures de la rangée inférieure) est de $0^{mm}05$, celle des plus jeunes (de la gaîne radulaire) est de $0^{mm}12$; la hauteur de ces plaques (à la base de la langue) est de $0^{mm}05$. De chaque côté du crochet peu saillant des plaques, il existe 5-7 denticules assez pointus (Pl. 1, fig. 3, 4).

Les glandes salivaires, peu longues, sont blanchâtres.

L'œsophage est assez court; dans l'estomac, assez étroit, arrive de chaque côté un conduit biliaire; le grand canal biliaire commun y débouche également en arrière. L'intestin est court. Les lobes hépatiques des papilles dorsales, un peu noduleux, remplissent presque la cavité de celles-ci. Les sacs cnidophores, ronds ou pyriformes, renferment des *cnidæ* très petits; ce sont des bâtonnets de $0^{mm}007$ à $0^{mm}009$ de longueur environ.

La glande hermaphrodite est formée d'une douzaine de grands lobules; chacun de ceux-ci comprend une plaque testiculaire arrondie, assez épaisse, blanchâtre, qui porte un certain nombre de sacs ovariens, jaunes, pour la plupart pyriformes et dont plusieurs sont très grands (Pl. 1, fig. 5). Les parties testiculaires sont remplies de zoospermes, et les sacs ovariens de cellules oogènes. — La masse génitale antérieure est grande, un peu allongée; l'ampoule du conduit hermaphrodite est jaune; la vessie séminale, grisâtre; la glande muqueuse, blanche; le canal spermatique se termine par un pénis inerme (Pl. 1, fig. 6).

2. Famille FIONIDÆ

Genre **Fiona**, Hancock et Embleton

1853. *Fiona*, Hancock et Embleton (**33**).
1853. *Fiona*, Forbes et Hanley (**27**), p. 10.
1873. *Fiona*, R. Bergh (**11**), vol. 23, p. 605-610.
1877. *Fiona*, R. Bergh (**11**), vol. 27, p. 823-824.
1879. *Fiona*, R. Bergh (**14**), p. 141-144.
1884. *Fiona*, R. Bergh (**18**), p. 8-10.
1866. *Hymenæolis*, A. Costa (**23**), III, p. 64-80.
1867. *Hymenæolis*, A. Costa (**23**), IV, p. 28.

Corpus elongatum, gracile; rhinophoria et tentacula subsimilia, simplicia. Papillæ (dorsales) cuti firmius affixæ, elongatæ, ob membranam branchialem quasi alatæ, bursa cnidophora nulla. Anus latero-dorsalis. Aperturæ genitales discretæ, geminæ. Podarium antice rotundatum.

Mandibulæ cymbiolatæ antrorsum sensim angustiores, processu masticatorio breviori singula serie denticulorum armato. Lingua elongata, compressa, serie dentium unica. Penis inermis.

Le genre *Fiona* se distingue de tous les autres Æolidiens par la membrane branchiale qui galonne le bord interne des papilles dorsales.

Ces animaux sont pélagiques et en partie circumæquatoriaux, cosmopolites. On n'en connaît que peu de formes, encore ne sont-elles peut-être pas spécifiquement différentes.

1. *Fiona marina* Forskål — M. Atlant., Méditer., Pacific.
2. *Fiona pinnata* Eschscholtz — M. Pacific.
3. *Fiona longicauda* Quoy et Gaimard — M. Pacific. (Nov. Zel.)
4. *Fiona ? alba* Van Hasselt — M. Indic.

Fiona marina, Forskål

(Pl. 1, fig. 7-16)

1775. *Limax marina* Forskål (**28**), p. 99.
1776. *Limax marina*, Forskål (**29**), pl. XXVI, fig. Gg.
1853. *Fiona nobilis*, Hancock et Embleton (**33**), p. 10.
1857. *Fiona atlantica*, R. Bergh (**6**), p. 273-337.

Campagne de 1887 : Stn. 94, surface. Vingt et un exemplaires recueillis sur une épave. — Stn. 98; deux exemplaires sur une Janthine.

Campagne de 1888 : Stn. 182, surface; six exemplaires. — Stn. 206; deux exemplaires. — Stn. 257; deux exemplaires. — Tous sur des épaves.

Une nombreuse série d'individus de cette espèce pélagique, très répandue, a été prise dans l'Atlantique sur des Janthines, sur des touffes de Sargasses ou sur des épaves.

Les exemplaires conservés dans l'alcool sont de petite ou de moyenne taille; deux seulement, d'une grandeur extraordinaire, mesuraient 4 centimètres de longueur [1].

Quelques petits individus, mesurant de 3mm à 6mm, se distinguaient par une belle couleur grise du dos et de ses papilles; tandis que l'anus, la partie péricardique, toute la nuque et la tête avaient la même couleur jaunâtre que le pied; sur les papilles dorsales transparaissaient des points plus obscurs (provenant du foie). L'examen d'un de ces spécimens montre qu'ils sont identiques avec la forme type. Les mâchoires ne présentent rien de particulier. La langue portait à son bord inférieur 19 plaques dentaires, et 10 au bord supérieur; mais, plus en arrière (dans la gaîne radulaire), se trouvaient encore 15 dents développées, une à demi-développée et deux très jeunes; le nombre total des dents était ainsi de 47. La largeur de la dent la plus âgée (conservée) était 0mm05, celle de la plus jeune (développée) 0mm 115, les dents sont munies de chaque côté de 7 denticules pointus.

Les deux grands exemplaires ont été étudiés de plus près. Leur système nerveux ne diffère pas de celui des types déjà décrits; mais la forme des ganglions principaux semble un peu variable (Pl. 1, fig. 7-9) : la commissure pleurale est quelquefois séparée de la cérébro-pédieuse (Pl. 1, fig. 8). Les yeux (Pl. 1, fig. 7) et les otocystes (Pl. 1, fig. 8 et 9) sont comme à l'ordinaire; il semble exister une certaine quantité d'otoconie, au milieu de laquelle un otolithe plus grand [2].

Le bulbe pharyngien présente une forme caractéristique et typique; il est long de 5mm 5 (Pl. 1, fig. 11, a, b). Les mâchoires, d'une belle couleur jaunâtre, ont le bord supérieur, l'extrémité antérieure et le processus masticatoire, d'un beau brun acajou; le bord de celui-ci, assez endommagé, a perdu ses denticules (Pl. 1, fig. 10). Sur le bord inférieur de la langue, on compte 7 dents; sur le bord supérieur et dans la gaîne, 42-43 dents développées, 2 à demi-développées et 2 jeunes; le nombre total des dents est de 53-54. Leur élévation atteint jusqu'à 0mm 10, la largeur, jusqu'à 0mm 3; le nombre des denticules, ordinairement de 6-7, atteint rarement 9-10 (Pl. 1, fig. 12).

Les glandes salivaires supérieures, ou proprement dites, n'ont pas été trouvées chez les *Fiona;* elles semblent y faire défaut, tandis que les glandes inférieures *(Glandulæ ptyalinæ),* débouchant dans le tube oral, sont très fortes et longues.

L'œsophage (Pl. 1, fig. 11, c) dépasse en longueur le bulbe pharyngien; il est grêle et débouche à la face inférieure de l'extrémité antérieure de l'estomac. Celui-ci (Pl. 1, fig. 11, e), assez grand, atteignant à peu près la longueur des mâchoires, est aplati; un peu en avant de la région pylorique débouche, de chaque côté, le conduit hépatique latéral (Pl. 1, fig. 11); dans celui du côté gauche s'ouvre, en outre, le canal médian commun. L'intestin ne présente rien de particulier (Pl. 1, fig. 11, f).

Le péricarde, le cœur et le système urinaire, sont conformes aux descriptions

[1] M. le Professeur Théodore Barrois, de Lille, m'a envoyé quelques exemplaires de cette espèce, pris par lui à Ponta Delgada (îles Açores), en août 1887, sur une épave couverte d'Anatifes.

[2] Chez la variété de l'Océan Pacifique, je n'ai jamais vu qu'un assez grand otolithe.

antérieures ; il en est de même des lobes de la glande hermaphrodite (Pl. 1, fig. 15). L'ampoule du conduit hermaphrodite, déroulée, s'étend sur une longueur de 8^{mm}, sur un diamètre d'environ o^{mm}75 à o^{mm}5. La masse génitale antérieure est assez grande, longue de 7^{mm}. La partie prostatique du canal déférent est brunâtre et, déroulée, d'une longueur d'environ 25^{mm}, avec un diamètre d'environ o^{mm}4 à o^{mm}5 (Pl. 1, fig. 13, a) ; la partie musculaire blanchâtre, déroulée, d'une longueur d'environ 20^{mm} avec un diamètre d'environ o^{mm}2 (Pl. 1, fig. 13, b). Cette dernière partie aboutit au pénis (Pl. 1, fig. 13, c), qui est blanchâtre, presque droit ou très peu courbé, long d'environ 12^{mm} sur un diamètre de o^{mm}7 à o^{mm}5 ; le prépuce, assez faible (Pl. 1, fig. 14, b), laisse transparaître le gland, qui a la longueur du prépuce et s'amincit vers sa pointe (Pl. 1, fig. 14, c) ; sur la partie postérieure du pénis se trouve un ganglion particulier et, plus en avant, l'insertion du muscle rétracteur du pénis. La vésicule séminale est sacciforme, longue d'environ 1^{mm}5 ; son canal, couché sous la vésicule, est un peu plus long que celle-ci.

Divers échantillons de pontes, de forme et de grandeur différentes, se trouvaient avec les animaux ; ces pontes étaient surtout attachées à des morceaux de Sargasses ; ce sont des rubans courts, contournés en spirale (Pl. 1, fig. 16), de couleur un peu jaunâtre, comme finement ponctués en raison des œufs que l'on voit par transparence, et s'élevant à une hauteur de 12^{mm}.

3. Famille SCYLLÆIDÆ

Genre **Scyllæa**, Linné

1758. *Scyllæa*, Linné (**37**), vol. 1, p. 644 et 656.
1875. *Scyllæa*, R. Bergh (**8**), viiie part., p. 315-343.
1884. *Scyllæa*, R. Bergh (**18**), p. 31-34.

Corpus oblongum, compressum. Tentacula propria nulla ; rhinophoria compressa, auriformia, supra calyculata, clavo perfoliato parvo. Dorsum angustum, utrinque papillis duabus foliaceis ut plurimum repandis, pagina interna arbusculis branchialibus præditis ; postice (cauda) cum crista (caudali) elevata, utroque latere arbusculis branchialibus instructa. Podarium angustum, antice rotundatum.

Mandibulæ applanatæ, processu masticatorio magno margine tuberculato. Lingua lata ; rachide dente utrinque denticulato ; pleuris multidentatis, dentibus utrinque sed inæqualiter denticulatis. Ventriculus lamellis masticatoriis armatus.

Glandulæ hermaphroditicæ (1-3) discretæ. Penis inermis.

Ces animaux, remarquables par leur forme, sont connus depuis le temps de Séba (1734) ; leur organisation n'a été bien étudiée, toutefois, qu'en 1871 (1875).

Leur aspect extérieur, très particulier, ne permet de les confondre avec aucun autre genre ; c'est surtout la forme des rhinophores avec leurs tiges colossales, les grandes feuilles papillaires avec leurs arbuscules branchiaux et la crête caudale couverte de branchies semblables, qui permet de reconnaître si facilement les *Scyllæa*. Les mâchoires et la radula sont aussi très particulières ; l'estomac est muni de fortes

plaques masticatoires. La glande hermaphrodite est formée de plusieurs lobes distincts; le pénis est inerme.

Les *Scyllæa* n'habitent que les parties tropicales et subtropicales des Océans; on les trouve rampant sur des Algues à la recherche de leur nourriture habituelle, des Hydraires (surtout des *Campanulariaceæ*); ces animaux nagent aussi.

Une petite série de formes a été décrite, appartenant peut-être à une espèce circum-æquatoriale.

1. *Scyllæa pelagica* Linné — M. Atlant., Rubr., Chinense, Pacificum.
   Scyllæa pelagica Linné, var. *marginata* Bergh (*S. Grayæ* Adams).
   Scyllæa pelagica Linné, var. *ghomfodensis* Forskål — M. Rubrum.
   Scyllæa pelagica Linné, var. *sinensis* Bergh — M. Chinense.
   Scyllæa pelagica Linné, var. *orientalis* Bergh (*S. ghomfodensis* Quoy et Gaimard) — M. Philippinense.
   Scyllæa pelagica Linné, var. *Hookeri* Gray — M. Pacificum.
   Scyllæa pelagica Linné. var. *Edwardsi* Verrill — M. Atlanticum.
   Scyllæa pelagica Linné, var. *Quoyi* Gray — M. Indicum.
   Scyllæa pelagica Linné, var. *fulva* Quoy et Gaimard — M. Pacificum.
2. *Scyllæa marmorata* Alder et Hancock — M. Indicum.
3. *Scyllæa elegantula* Bergh — M. Philippinense.
4. *Scyllæa viridis* Alder et Hancock — M. Indicum.
5. *Scyllæa bicolor* Bergh — M. Japonicum.

Scyllæa pelagica, Linné

(Pl. 1, fig. 17-21; Pl. II, fig. 24-25)

1871. *Scyllæa pelagica*, R. Bergh (**10**), p. 1288-1293, pl. 1, fig. 17-23, pl. II, fig. 24-25.

Campagne de 1887 : Stns. 144 et 148, surface. — Dans les Sargasses. — Cinq exemplaires.

Deux spécimens, de taille à peu près égale, ont été disséqués.

La longueur de ces individus variait de $10^{mm}5$ à $30^{mm}5$; la hauteur du corps du plus grand exemplaire était de $8^{mm}5$; son épaisseur de 9^{mm}; le pied mesurait 6^{mm} de large; la hauteur de la tige des rhinophores avait 6^{mm}, celle des papilles 10^{mm} et de la crête caudale 8^{mm}. La couleur générale était jaunâtre.

Le système nerveux est conforme aux descriptions antérieures. L'élargissement supérieur de la fente médiane, entre la commissure cérébrale et pleurale (Pl. 1, fig. 17) n'existe pas toujours (**8**, VIIIe part., p. 323, pl. XL, fig. 13); la commissure pédieuse est plus ou moins séparée de la commissure cérébro-pleurale (Pl. 1, fig. 18). Le pigment oculaire noir forme une coupe peu profonde; le cristallin est assez large (Pl. 1, fig. 20). Les otocystes renferment, comme d'ordinaire, une grande quantité d'otoconie.

Le bulbe pharyngien, long de 5mm, large de 4mm et haut de 3mm 5, a la forme habituelle (Pl. 1, fig. 21, a). La longueur des mâchoires est de 3mm 5 environ, leur couleur jaune, leur forme comme celle qui a été déjà décrite (Pl. II, fig. 24). — La langue est très forte, large, avec une rainure profonde; la gaîne de la radula est forte, assez courte, aplatie à l'extrémité. La radula contient 10 séries de dents très obliques; dans la gaîne il y avait en outre 10 séries de dents, mais la partie externe n'était pas encore complètement développée (colorée) dans les 4 postérieures. Le nombre total des séries dentaires est de 20. De chaque côté de la dent médiane, se trouvait dans la seconde série du bout de la langue (elle était complète) 24 dents latérales; dans la seconde de la gaîne, 33, mais plus en arrière, le nombre ne semblait pas dépasser 35. Les dents étaient d'une belle couleur jaune pâle, le crochet presque incolore. Les dents médianes (de la partie postérieure de la langue, Pl. 1, fig. 22, a) étaient longues de 0mm 14, la première dent latérale, de 0mm 16 (Pl. 1, fig. 22, b). La forme des dents est semblable à celle qui a été déjà décrite, le nombre des denticules de leur bord tranchant est variable comme à l'ordinaire.

Les longues glandes salivaires sont blanches.

L'œsophage, pas très grêle et assez long (Pl. 1, fig. 21, b), mesure 6mm de longueur; le premier estomac mesure 8mm de long sur un diamètre de 2mm. Le second estomac a 3mm de longueur et de diamètre; les plaques masticatoires apparaissent indistinctement par transparence; ces plaques, au nombre de 16, alternent quelquefois en grandeur; leur couleur est jaunâtre pâle; elles sont longues de 1mm 4 environ et hautes de 0mm 7, (Pl. 1, fig. 23). L'intestin est comme à l'ordinaire, long d'environ 1mm 3 sur un diamètre de 1mm à 1mm 5; la petite poche pylorique est longue et haute de 1mm 2 environ.

Les deux foies sont de couleur jaunâtre pâle; l'antérieur est ployé en son milieu et chacune de ses moitiés mesure environ 6mm; le foie postérieur, de forme ovale, est long de 5mm 5. Les ramifications hépatiques sont comme à l'ordinaire.

Le péricarde et le cœur ne présentent rien de particulier; il en est de même pour le système rénal.

Il existe trois glandes hermaphrodites jaunâtres, tout à fait séparées, globuleuses avec de légères facettes; celle du milieu, un peu plus grande que les autres, a un diamètre de 6mm 5; ces glandes présentent la structure habituelle; dans les lobules, il y a de grandes cellules oogènes. — La masse génitale antérieure est longue de 10mm, haute de 7mm et d'un diamètre transversal de 6mm 5. L'ampoule du conduit hermaphrodite, gris-brunâtre, forme une grande anse, elle a 10mm de long sur un diamètre de 1mm à 2mm. Le spermiducte enroulé, long de 20mm à 30mm, sur un diamètre de 0mm 6 à 0mm 4, est jaunâtre, aminci dans la partie plus blanchâtre; le prépuce, large, est long de 3mm 5; le gland, de la même longueur, est très pointu (Pl. II, fig. 25). La glande muqueuse et de couleur blanc calcaire, la glande albuminoïde jaune; la vésicule séminale globuleuse, jaunâtre, mesure 1mm 5 de diamètre, et son canal environ 1mm.

4. Famille DORIDIDÆ

Les Doridiens se divisent en deux sous-familles assez distinctes : les Doridiens cryptobranches et les Doridiens phanérobranches ; leurs caractères sont actuellement connus [1].

Les Doridiens phanérobranches se subdivisent en deux groupes bien nets : les *Goniodorides*, comprenant les formes suceuses, et les *Polycérades*, ou formes non suceuses, (**17**, III, 1883, p. 152 à 166).

Dans la série systématique des genres appartenant au groupe des Polycérades, le genre *Euplocamus* occupe une des places les plus élevées.

Genre **Euplocamus**, Philippi

1836. *Euplocamus*, Philippi (**43**), p. 103.
1845. *Euplocamus*, Alder (**1**), p. 262.
1855. *Euplocamus*, Alder et Hancock (**2**), VIIe part., p. XIX.
1857. *Euplocamus*, Gray (**30**), p. 215.
1879. *Euplocamus*, R. Bergh (**17**), vol. 29, p. 623-639.
1883. *Euplocamus*, R. Bergh (**17**), vol. 33, p. 165.

Corpus sat elongatum, vix depressum ; margo frontalis sicut margo dorsalis appendicibus arborescentibus ornati ; tentacula plicæformia, apice auriculatim soluta ; rhinophoria retractilia, clavo perfoliato ; branchia paucifoliata, foliolis bi-vel tripinnatis.

Apertura oralis utrinque lamella triangulari valida, baculis minutis dense confertis composita armata. Radula latiuscula ; rhachis nuda ; pleuræ dentibus tripinnatis lateralibus majoribus hamatis et cochleariformibus ut plurimum tribus et serie dentium externorum instructæ.

Prostata maxima, spermatothecam (et spermatocystam) amplectens ; glans penis armata.

Le genre *Euplocamus* fut établi [2] par Philippi en 1836, mais supprimé quelques années après (1844) par l'auteur qui le crut à tort identique (**44**, p. 76) avec le genre *Idalia* de Leuckart (1828). Bien que la fausseté de cette identification ait été relevée par Alder (**1**, p. 262) en 1845, l'erreur fut accréditée par le travail de Philippi lui-même, par le Manuel de Woodward, etc., par les compilations de Gray et de Hermannsen et par le mémoire de Lovén (**38**, p. 5). Plus tard encore, même après que Alder et Hancock (1855) et Gray (1857) eurent précisé les caractères qui séparent les *Euplocamus* des *Idalia*, ces deux formes bien qu'appartenant à des sous-familles très différentes ont

[1] Les caractères de ces sous-familles se trouvent déjà formulés dans mes mémoires antérieurs (**13**, p. 341 ; **14**, II, 1880 p. 201 ; **15**, p. 115).

[2] Le nom générique d'*Euplocamus* a déjà été employé par Latreille en 1809 pour un Lépidoptère, puis en 1838 par Temminck, pour un Oiseau. Si par application de la loi de priorité en nomenclature, on voulait supprimer cette dénomination parmi les Mollusques, on pourrait, pour ne pas trop s'éloigner du nom de l'ancien genre, nommer celui-ci *Kaloplocamus*.

été confondues (Chenu, Verany); les *Euplocamus* ont même été réunis avec les *Triopa* (Abraham).

Alder et Hancock avaient donné quelques renseignements sur les organes buccaux des *Euplocamus;* toutefois l'anatomie de ces Mollusques restait inconnue, et l'étude de leurs formes extérieures était demeurée incomplète jusqu'à l'apparition des derniers travaux précédemment cités (1879, 1883).

Le bord frontal de ces animaux est peu proéminent, mais les appendices frontaux et dorsaux sont forts et arborescents. Les tentacules sont des plis cutanés qui forment des prolongements auriculiformes. Les rhinophores sont rétractiles, leur massue est perfoliée. La branchie est formée d'un petit nombre de feuillets tripinnés. L'orifice buccal est muni de chaque côté d'une plaque cornée forte, triangulaire, composée de bâtonnets très petits et serrés. La langue n'est pas très étroite, le rachis est presque toujours nu; les *pleuræ* portent 3 à 9 grosses dents latérales (à corps ailé et à crochet aplati) et une série de 18 à 35 dents externes, aplaties, munies seulement d'un petit crochet qui manque même parfois. — La prostate est très grande et embrasse les sacs séminaux; le gland du pénis est armé de séries de petits crochets.

Les *Euplocamus* semblent former un type de transition entre les Polycères et les Triopes d'une part et les Plocamophores d'autre part, mais ils se rapprochent cependant plus des derniers.

On ne connaît rien jusqu'ici de leur biologie. Le genre est représenté seulement dans les mers tempérées ou chaudes; on y range aujourd'hui les espèces suivantes :

1. *Euplocamus croceus* Philippi — M. Mediterr.
2. *Euplocamus atlanticus* Bergh, n. sp. — M. Atlant.
3. *Euplocamus japonicus* Bergh — M. Japon.
4. *Euplocamus pacificus* Bergh — M. Pacific.

Euplocamus atlanticus, n. sp.

(Pl. II, fig. 26-39)

Campagne de 1888 : Stn. 226, profondeur 130^{m}. Açores, détroit de Pico-Fayal. Un seul exemplaire.

La longueur de ce spécimen conservé dans l'alcool était de 11^{mm}5, sa largeur de 5^{mm}5, sa hauteur atteignait 4^{mm}25; le pied mesurait 4^{mm}5 de large, la queue était longue de 2^{mm}75; les rhinophores et les appendices dorsaux, de grandeur égale, avaient 2^{mm}25. — La couleur de l'animal conservé était gris-blanchâtre; celle des rhinophores, des appendices marginaux et de la branchie, un peu plus jaunâtre.

Euplocamus atlanticus présente une forme un peu plus raccourcie que les autres espèces. La tête avec la bouche (externe) et les tentacules n'offrent rien de particulier. Le bord frontal, peu proéminent, peu convexe, porte six appendices, dont les deux

externes sont plus rapprochés l'un de l'autre. Les appendices frontaux sont relativement hauts, arborescents, un peu comprimés, tripinnés ; leurs rameaux sortent surtout des bords latéraux ; entre les appendices, les bords sont presque lisses. En dedans de l'appendice frontal externe se trouve la cavité du rhinophore, dont le bord peu proéminent est presque lisse. Le pédoncule du rhinophore est assez fort, ainsi que la massue un peu recourbée avec 30 à 40 feuillets minces de chaque côté ; la papille terminale est assez forte. Le dos est à peu près lisse ; son bord continue le bord frontal et va se perdre en arrière dans la queue presque lisse. Le bord s'élève de chaque côté en cinq appendices dorsaux semblables à ceux du front, toutefois un peu plus gros et plus ramifiés ; des intervalles presque égaux séparent les appendices qui sont à peu près opposés l'un à l'autre de chaque côté ; le premier appendice est situé en arrière des rhinophores, le dernier à la base de la queue. La branchie est formée par trois feuillets tripinnés, dont les deux latéraux portent une branche postérieure à la racine. La papille anale, assez grosse, est tronquée, avec le bord de l'orifice lisse ; en avant et à droite se trouve la petite fente rénale. Les côtés du corps sont assez élevés. En dessous du premier appendice dorsal droit se trouve l'orifice du prépuce d'où sortit, chez l'exemplaire examiné, le gland long de 3^{mm} 6 (Pl. II, fig. 36) ; au-dessous du prépuce on distingue une papille avec la vulve et en bas la fente du canal muqueux. Le pied, un peu plus étroit que le dos, et à peu près partout d'égale largeur, déborde les côtés du corps ; le bord antérieur est presque droit avec une rainure assez profonde, dont la lèvre supérieure est un peu fendue, les angles arrondis ; la queue assez longue et pointue, présente une carène médiane.

Les viscères ne transparaissent pas au travers des parois du corps ; la cavité du corps s'étend jusqu'à la région située immédiatement derrière le dernier appendice dorsal. Le péritoine est incolore.

Le système nerveux assez aplati (Pl. II, fig. 26) est enveloppé par une capsule relativement large. Les ganglions cérébro-pleuraux sont plus longs que larges, réniformes, les deux parties ayant à peu près la même grandeur ; les ganglions pédieux, arrondis (Pl. II, fig. 26), sont plus grands que les cérébraux. Ces derniers fournissent des nerfs au tube oral, aux tentacules, aux appendices frontaux, aux muscles rétracteurs du bulbe, puis le pédoncule du ganglion olfactif proximal, le pédoncule très court du petit ganglion optique et la commissure cérébro-buccale. Les ganglions pleuraux donnent un nerf viscéral antérieur et le grand nerf palléal ; du ganglion droit sort encore un nerf de la glande sanguine et un gros nerf génital. Des ganglions pédieux partent deux nerfs pédieux courts et un long. Le ganglion olfactif proximal, presque sessile, émet un long nerf qui forme un grand ganglion olfactif distal (Pl. II, fig. 26, b) à la base de la massue rhinophoriale. — Les commissures sont courtes ; la commissure subcérébrale et la commissure pédieuse sont fusionnées, la commissure pleurale est plus mince (Pl. II, fig. 26). Les ganglions buccaux (de la commissure cérébro-buccale), sont globuleux, moins grands que les ganglions olfactifs proximaux, leur commissure est assez courte (Pl. II, fig. 26) ; il n'y a pas de ganglions gastro-

œsophagiens proprement dits. — De petits ganglions sympathiques se trouvent dispersés ça et là entre les viscères.

Le diamètre des yeux est d'environ $0^{mm}14$, le cristallin est jaune et le pigment noir (Pl. II, fig. 26). Les otocystes se présentent comme des points blancs à la face inférieure des ganglions cérébro-pleuraux (Pl. II, fig. 26), à peu près de la grandeur des yeux; ils contiennent une otoconie formée de plus de 100 petits otolithes ronds ou ovales, clairs et mesurant jusqu'à $0^{mm}013$ de diamètre. Les feuillets de la massue des rhinophores renferment de rares spicules calcaires; on en trouve, par contre, une assez grande quantité dans l'axe de l'organe. Dans la peau, les spicules sont assez nombreux, isolés ou groupés; il en est de même dans la substance conjonctive interstitielle. Ces spicules, plus ou moins allongés, quelquefois très courts et d'un diamètre de $0^{mm}025$, sont en général fusiformes et peu chargés de calcaire.

Le tube oral, long d'environ 4^{mm}, est muni des muscles rétracteurs ordinaires. Le bulbe pharyngien assez court a presque $4^{mm}5$ de longueur; le disque labial est très fort et assez bombé, l'orifice buccal présente la forme d'un T renversé (⊥). Les plaques de l'orifice, les plaques labiales, affectent la forme triangulaire habituelle, mais elles sont plus allongées (Pl. II, fig. 27), plus larges en haut, pointues vers le bas. Ces plaques, jaunâtres, mesurent $1^{mm}5$ de hauteur et se composent de bâtonnets serrés, minces, hauts de $0^{mm}2$ environ (Pl. II, fig. 28). La langue, grosse et aplatie, est revêtue d'une cuticule blanchâtre jusqu'à la radula; la fente dorsale médiane est assez large, revêtue de la radula pâle jaunâtre et assez brillante. Le rachis de celle-ci, assez large en avant, porte, de chaque côté de la ligne médiane, des sillons fins, courbés en travers, et qui correspondent aux séries dentaires; cette partie se rétrécit en arrière et se montre assez étroite dans la gaîne radulaire. Vers la pointe de la langue se trouvent des sillons transversaux, indiquant la présence antérieure de séries de dents disparues. Les deux premières séries de dents sont assez incomplètes, les dents intérieures étant arrachées et les suivantes très endommagées. La langue présentait 21 séries de dents; sous le toit et dans la gaîne radulaire, il y avait 6 séries développées et 2 plus jeunes, le nombre total des séries atteignant 29. Les séries contiennent 9 grosses dents latérales, crochues et 19 à 20 dents externes, sans crochet. La couleur des dents est jaune-corné. La longueur de la première dent latérale interne, atteint $0^{mm}26$, sur une hauteur de $0^{mm}16$; la dent latérale la plus externe mesure de $0^{mm}35$ à $0^{mm}04$ de longueur; la pénultième a de $0^{mm}07$ à $0^{mm}08$. Les deux suivantes mesurent de $0^{mm}09$ à $0^{mm}1$ et $0^{mm}1$ à $0^{mm}12$, enfin la longueur de la première externe est de $0^{mm}13$ à $0^{mm}14$. Les dents latérales se ressemblent toutes (Pl. II, fig. 29-33); leur corps, un peu aplati et tronqué, s'élève en avant en une pointe très forte; le crochet est fort (Pl. II, fig. 30). Les dents externes, très semblables également les unes aux autres (Pl. II, fig. 33, 34), sont aplaties, la première présente quelquefois les vestiges d'un crochet peu marqué; les plus externes sont un peu plus courtes, surtout la dernière (Pl. II, fig. 34), qui se montre parfois très réduite (Pl. II, fig. 34, a). La gaîne radulaire, assez courte, présente les grandes cellules odontogènes ordinaires.

Les glandes salivaires, longues, forment des rubans très étroits et presque lisses, blanchâtres, qui accompagnent l'œsophage jusqu'à son entrée dans le foie; les canaux excréteurs, minces et assez courts, sont accolés à l'œsophage au dessus du pharynx.

L'œsophage (Pl. II, fig. 35, a), d'abord assez étroit, puis plus large, couvre le bulbe pharyngien, longe la masse génitale antérieure et l'intestin, descend vers la face inférieure du foie et s'ouvre par un orifice, assez large, dans la cavité de celui-ci; la longueur totale de l'œsophage est d'environ $7^{mm}5$ sur un diamètre de $1^{mm}5$; sa paroi interne présente des plis assez accentués. L'intestin sort du foie tout près du cardia profondément logé dans la rainure du foie, puis vient à sa surface et se dirige (Pl. II, fig. 35, b) obliquement à gauche et en avant dans la continuation de la rainure du foie, puis il devient libre et accompagne le foie en avant et sur le côté droit presque jusqu'à l'anus; la longueur totale de l'intestin est d'environ 15^{mm}. Dans le tube digestif ne se trouvait qu'une masse animale indéterminable.

Le foie est court (Pl. II, fig. 35, c), long de 5^{mm}, les autres diamètres ayant $3^{mm}5$; sa couleur à la surface est jaunâtre avec de petites tâches gris-clair parce qu'il est entièrement couvert par la glande hermaphrodite; sur la tranche, la couleur est jaunâtre. Une rainure profonde oblique divise le foie en deux parties presque égales; la cavité (hépato-stomacale) est assez large, avec quelques ouvertures biliaires peu étroites. Il n'a pas été trouvé de vésicule biliaire.

Le péricarde et le cœur sont comme chez les autres espèces. La glande sanguine, située derrière le système nerveux et à droite, est aplatie, peu épaisse, quadrangulaire, blanchâtre. — Le rein, la chambre urinaire et l'organe péricardo-rénal sont comme chez les autres espèces.

La glande hermaphrodite revêt presque entièrement le foie d'une couche assez épaisse; les parties testiculaires des lobules sont d'un gris-clair et l'on voit autour d'elles les petits follicules ovariens jaunâtres (Pl. II, fig. 35, c), contenant des cellules oogènes; les disques testiculaires renferment d'énormes quantités de zoospermes. La masse génitale antérieure est à peu près globuleuse, d'un diamètre de 3 à 4^{mm}; le canal hermaphrodite se forme et devient libre au-dessus du cardia et à droite, presque tout de suite, il s'élargit comme l'ampoule du conduit placé sur le côté postérieur de la masse génitale. L'ampoule est irrégulièrement pelotonnée, sa longueur étant de 7^{mm} sur un diamètre de $0^{mm}75$ à 1^{mm}. Elle est opaque, d'un jaunâtre sale. Le conduit séminal court, se continue dans la grande glande prostate, qui enveloppe presque entièrement le spermatothèque et le spermatocyste. De l'extrémité inférieure de la prostate part le *vas deferens;* la première partie de celui-ci est mince et molle et se continue dans la partie musculaire qui forme deux longues anses; son prolongement constitue le pénis; la longueur totale de ce conduit est d'environ 15^{mm}. Le pénis sort du prépuce renversé en un long gland (Pl. II, fig. 36, b) ci-dessus mentionné; il est cylindrique et mesure $0^{mm}2$ de diamètre; le gland porte presque jusqu'à son extrémité un certain nombre de crochets disposés en séries (Pl. II, fig. 36, c); celles-ci étaient vers la base (Pl. II, fig. 38), au nombre de 16-18, toujours indistinctement séparées. Ces crochets,

dresque incolores, hauts de $0^{mm}02$ à $0^{mm}025$, s'élèvent d'une plaque basale allongée (Pl. II, fig. 39); ils sont souvent de forme irrégulière; le *vas deferens* traverse le gland et s'ouvre par une petite fente à son extrémité (Pl. II, fig. 37, a). La branche femelle s'ouvre dans la glande muqueuse auprès de sa partie albuminogène et tout près du canal utérin du spermatothèque. Celui-ci est pyriforme, long de $2^{mm}5$ environ, et de couleur brun grisâtre; le canal utérin est presque aussi long que le canal vaginal, dont la partie inférieure dilatée, mais assez courte, forme le vagin. Le spermatocyste est pyriforme, long d'environ 1^{mm} et de couleur brun grisâtre; le canal mesure environ le double de la longueur de la vésicule. La glande muqueuse forme plus de la moitié de la masse génitale antérieure; sa longueur est de $3^{mm}5$ à peu près, sa hauteur de $2^{mm}5$ et sa largeur de 2^{mm}; le bord supérieur est large, formé de circonvolutions transversales, assez grosses et de couleur blanc calcaire; la glande albuminoïde est petite, jaunâtre, et composée de fines circonvolutions; la glande muqueuse proprement dite, de couleur grisâtre, claire, a un conduit assez large avec le repli ordinaire fort.

Euplocamus atlanticus se distingue de ses congénères surtout par le nombre plus grand des dents latérales de la radula.

5. Famille DORIOPSIDÆ

Le groupe des *Doriopsides* établi par Pease (**10**, p. 32; **11**, p. 299) et par Alder et Hancock (**3**, p. 124-130, pl. XXXI; **4**, p. 189-207, pl. XV-XX), semblait d'abord n'avoir de représentants que dans l'Océan Indien et dans le Pacifique. Plus tard (**12**, p. 42-64) on en découvrit quelques espèces dans l'Océan Atlantique, et quand il fut démontré que le *Doris limbata* de Cuvier est un *Doriopsis* (**9**, III, p. 85; IV, p. 41-45), plusieurs espèces de ce genre se trouvèrent, par le fait, signalées dans la Méditerranée (**16**, p. 297-328, pl. I-II).

L'espèce de la Méditerranée la mieux connue, *Doriopsis limbata* Cuvier, est extrêmement variable dans sa coloration comme c'est d'ailleurs le cas pour d'autres représentants du genre.

L'individu étudié ci-après appartient vraisemblablement à l'une des variétés claires de *D. limbata*.

Doriopsis limbata, Cuvier

(Pl. II, fig. 40-42)

Campagne de 1888 : Stn. 226, profondeur 130^{m}. Açores, Détroit de Pico-Fayal. Cette espèce a été prise avec *Euplocamus atlanticus* n. sp. décrit ci-dessus.

L'exemplaire examiné avait $10^{mm}5$ de long sur 6^{mm} de large et $3^{mm}5$ de hauteur; les rhinophores mesuraient $1^{mm}5$ environ, la branchie 2^{mm}; le bord dorsal avait jusqu'à $1^{mm}75$ de large, la longueur de la queue ayant $1^{mm}5$. La couleur de l'animal était partout gris-blanchâtre; les rhinophores jaunâtre clair, leur partie supérieure,

grisâtre; les feuillets branchiaux sont d'une couleur plus claire que le corps, avec la pointe noire.

La forme du corps est la même que chez le type du genre; les rhinophores ont 20 feuillets assez larges, et la branchie est formée de 7 feuillets.

Le système nerveux central se présente comme à l'ordinaire; il en est de même pour les yeux et les otocystes avec leur quantité d'otoconie.

Au pore buccal, disposé comme à l'ordinaire, fait suite un tube oral court, assez large, presque rempli par le cône pharyngien, long d'environ 1^{mm}, blanchâtre comme la paroi interne du tube oral. La glande ptyaline blanche, composée de deux lobes, est située à droite sous la partie antérieure du bulbe pharyngien; son canal excréteur, assez long, s'ouvre à la pointe du cône pharyngien. Celui-ci est plus épais que sa continuation, le bulbe pharyngien, presque cylindrique et long à peu près de 6^{mm} sur un diamètre d'environ $0^{mm}5$; la cavité, assez large, présente la forme triangulaire habituelle. A l'extrémité postérieure du bulbe, auprès des ganglions buccaux, se trouvent les petites glandes salivaires jaunes, de forme ovale. L'œsophage, qui mesure $6^{mm}5$ de long et $0^{mm}5$ à 1^{mm} de diamètre, est en forme d'ampoule. Le foie, conique, avec la fente médiane postérieure ordinaire, mesure 5^{mm} de long sur un diamètre de $3^{mm}3$; il est brun-grisâtre, sa cavité est assez large; l'intestin sort du foie à peu près au milieu de sa face supérieure.

Le péricarde, avec la glande péricardique (**32**, p. 13-15, pl. 1, fig. 7, 11), ne présente ainsi que le cœur rien de particulier. La glande sanguine grisâtre est un peu étranglée au milieu. — La chambre urinaire et l'organe péricardio-rénal ressemblent à ces mêmes parties chez les autres *Doriopsis*.

La glande hermaphrodite, que sa couleur plus jaunâtre fait distinguer du foie, ne contient pas d'éléments sexuels mûrs. — La masse génitale antérieure est peu développée et la prostate petite; le conduit séminal mesure à peu près 13^{mm} de long; le pénis rétracté a 2^{mm} de longueur environ et $0^{mm}38$ de large, le diamètre de sa cavité étant de $0^{mm}16$. Les parois de cette cavité sont munies de 25 à 30 séries de crochets, disposés en quinconces irréguliers (Pl. II, fig. 40, 41); ces crochets ont la forme ordinaire, et s'élèvent à une hauteur de $0^{mm}013$ (Pl. II, fig. 42). Le spermatothèque et le spermatocyste ne présentent rien de particulier.

6. Famille PLEUROBRANCHIDÆ

La famille des Tectibranches [1], établie par Cuvier en 1812, doit, pour le moment au moins, être encore conservée malgré de grandes différences entre les groupes qui la constituent; ils n'ont guère, en effet, qu'un caractère essentiel commun : la présence

[1] Les *Monopleurobranchiata* de de Blainville (1816), les *Pleurobranchiata* de Gray (1840), et les *Stegonobranchia* de von Ihering (1877) sont synonymes.

d'une branchie asymétrique sous le bord droit du manteau. — Parmi les trois grands groupes, qui constituent la famille, les Bullidés et les Aplysiidés ont entre eux des affinités plus intimes, et diffèrent non seulement à l'extérieur, mais encore plus par l'organisation interne, des Pleurobranchidés. Ces derniers, sous bien des rapports, se rapprochent des Nudibranches holohépatiques.

Les Pleurobranchidés ne possèdent ni le grand disque frontal des Bullidés, ni les grandes parapodies des Aplysiidés et de quelques Bullidés. Ils ont un voile buccal assez développé et, en arrière de celui-ci, des rhinophores auriculés; le dos est couvert d'un manteau assez épais, dont les bords proéminent un peu sur les côtés et ordinairement aussi en avant et en arrière; le pied est large; l'anus est situé à droite, en avant ou en arrière de l'insertion de la branchie. Il n'existe pas de coquille externe.

Le système nerveux central des Pleurobranches offre bien des ressemblances avec celui des Nudibranches, surtout des Doridídés. Les otocystes contiennent une grande quantité d'otoconie.

De chaque côté de l'orifice du bulbe pharyngien, l'extrémité antérieure d'une forte plaque mandibulaire se trouve à nu; cette plaque est composée d'éléments très différents selon les espèces. La langue est courte; le rachis de la radula est étroit et nu; les parties pleurales portent une longue série de dents de forme assez variée suivant les espèces.

Comme les *Doridídæ,* les Pleurobranches présentent une glande sanguine, mais celle-ci n'est pas située, comme dans l'autre famille, sur le système nerveux central ou tout près de celui-ci; on la trouve à gauche du cœur. Les deux glandes salivaires sont très développées et d'ordinaire infiniment ramifiées; il existe, en outre, une glande salivaire accessoire impaire, une glande ptyaline, débouchant au milieu entre les glandes salivaires.

La glande hermaphrodite présente des lobules mâles distincts des lobules femelles; il y a deux sacs séminaux comme chez les Nudibranches holohépatiques ou au moins une trace de développement d'un spermatocyste auprès du spermatothèque; le pénis très long est inerme.

Les Pleurobranches se rencontrent surtout dans les mers tempérées, mais ils ont aussi des représentants dans les eaux plus froides ou plus chaudes. Ce sont des animaux carnassiers et voraces.

La famille se compose actuellement des genres *Pleurobranchus* Cuvier, *Oscanius* Leach, *Pleurobranchillus* Bergh et *Pleurobranchæa* Meckel, tous assez faciles à distinguer.

1. Genre **Pleurobranchus,** Cuvier

Nothæum sat convexum, circumcirca discretum, margo anterior non emarginatus. Rinophoria fere contigua. Testa interna subpallialis, haliotidiformis. Anus insertioni posteriori branchiæ contiguus; apertura genitalis masculina a reliquis non remota. Glandula caudalis major nulla.

Connectiva cerebro- et pleuro-pedalia brevia, sicut commissura pediæa. Glandulæ salivales ramificatæ. Mandibulæ ex elementis sat applanatis confertis compositæ.

Le dos des Pleurobranches proprement dits est un peu plus bombé que celui des *Oscanius* et des *Pleurobranchæa;* mais le bord est partout bien prononcé, en avant et en arrière, comme chez les *Oscanius;* néanmoins le bord antérieur n'est pas échancré comme chez ce dernier genre. Sous le manteau se trouve une coquille haliotidiforme plus ou moins calcaire. Les rhinophores sont rapprochés. L'anus s'ouvre comme chez les autres genres, à l'exception des *Pleurobranchæa*, tout près de l'insertion postérieure de la branchie; l'orifice mâle de l'appareil génital n'est pas séparé et éloigné des autres, comme chez les *Oscanius* et les *Pleurobranchæa*. Il n'existe pas non plus de glande caudale développée comme chez ces deux genres.

Les connectifs cérébro- et pleuro-pédieux sont courts, la commissure pédieuse également. Les mandibules sont formées d'éléments très serrés plus ou moins aplatis, disposés en quinconces dont la surface libre présente au bord antérieur un grand ou plusieurs petits denticules. Les glandes salivaires sont très ramifiées.

Pleurobranchus plumula, Montagu

(Pl. II, fig. 43-50; Pl. III, fig. 51-67)

Campagne de 1888 : Stn. 226, profondeur 130^{m}. Açores, détroit de Pico-Fayal.

Trois exemplaires de cette espèce ont été pêchés le 14 août 1888, ils étaient tous à à peu près de la même grandeur.

C'est le type étudié dans le mémoire fameux[1] de M. de Lacaze-Duthiers (**35**, p. 199-302, pl. VI-XII) et dans l'important travail de M. Vayssière (**49**, p. 113-115, pl. IV, fig. 105-107). L'étude de cette espèce, surtout au point de vue anatomique, fournit cependant encore des résultats intéressants.

L'exemplaire le plus grand mesurait 28^{mm} de long sur 18^{mm} de large et 9^{mm} de haut; la largeur du bord palléal atteignait 5^{mm}; celle du voile frontal 6^{mm}; la longueur des rhinophores était de 2^{mm} 5, celle de la branchie, de 10^{mm}; le pied avait 21^{mm} de longueur sur une largeur de 12^{mm}; le bord du pied, large de 3^{mm} 5; la queue, longue de 5^{mm}. La couleur du dos (des exemplaires conservés dans l'alcool) était jaunâtre et gris brunâtre avec des ponctuations et des tâches blanchâtres; le contour du dos proprement dit, en dedans du bord palléal, est plus foncé, le reste du corps est d'une couleur jaune blanchâtre sale.

Le dos est lisse. Les yeux noirs, assez grands, peuvent se dérober derrière un petit pli à leur côté externe. La belle branchie contient de 20 à 28 pinnules de chaque côté[2], les figures de de Lacaze-Duthiers semblent indiquer un nombre moins élevé;

[1] L'espèce examinée semble, en effet, avoir été surtout *P. plumula*, qui présente une assez grande ressemblance avec *P. aurantiacus*, au point de vue de la coloration.

[2] Il en est de même pour quatre exemplaires de la même espèce, provenant de Trieste.

selon Vayssière, ce nombre est de 14 à 15; dans le dernier cinquième de sa longueur, la branchie s'avance libre. L'anus se trouve au-dessus du point où la branchie devient libre. Devant l'extrémité antérieure de la branchie, au-dessus de la grande papille génitale, l'orifice rénal apparaît très distinctement. Le pied est plus étroit que le dos, et ne le dépasse pas en arrière; le bord antérieur présente une fine rainure transversale.

La coquille est assez variable de forme et de grandeur. Chez des individus de taille égale, elle est plus ou moins allongée (Pl. II, fig. 43-45); chez un individu, la longueur est de 4^{mm} sur $2^{mm}1$ de large; chez un autre, de $5^{mm}75$ et 4^{mm} sur une hauteur de $1^{mm}25$; dans un troisième, de 5^{mm} et $3^{mm}5$. Cette coquille est calcaire, assez solide, blanchâtre, translucide, brillante et légèrement irisée; on voit toujours (Pl. II, fig. 43-45) sur le bord externe, un fin prolongement de la cuticule. La spire, rejetée sur l'extrémité postérieure de la face dorsale, est peu proéminente; la coquille fait deux tours et demi. L'impression musculaire (Pl. II, fig. 43-45) paraît d'ordinaire assez indistincte (**18**, p. 4-5, pl. VII, fig. 2, 2^a; **19**, p. 115, pl. IV, fig. 105). La coquille semble formée de deux couches; la plus superficielle est ornée de fines stries longitudinales et transversales; celles-ci sont moins régulièrement espacées, et elles croisent les premières à angle droit (Pl. II, fig. 46). La coquille est détruite presque entièrement par un acide fort.

Dans son admirable étude du système nerveux de ce type, de Lacaze-Duthiers représente les masses cérébro-pleurales comme un ganglion qu'il considère comme les ganglions cérébroïdes. J'ai depuis longtemps (1864) relevé cette erreur (**7**, p. 151, en note), comme cela a été fait plus tard, en 1877, par von Ihering dans son grand travail sur le système nerveux des Mollusques (**34**, p. 208, pl. II, fig. 8). L'examen des centres nerveux n'est pas facile, les ganglions étant enveloppés dans une gaîne assez tenace et accolée aux muscles du tube oral. Les ganglions sont ordinairement assez aplatis, jaunâtres. Les ganglions cérébro-pleuraux forment des masses ovales se touchant intimement par leur bord interne (Pl. III, fig. 51, aa); les ganglions cérébraux et pleuraux sont presque fusionnés, sans limite distincte, comme c'est le cas pour les ganglions correspondants chez divers *Doridida (Hexabranchus, Asteronotus)*. Il en est de même chez les *Tethymelibidæ;* comme chez ces formes, la surface des ganglions est plus ou moins granuleuse (Pl. III, fig. 51); les connectifs cérébro- et pleuro-pédieux sont très prononcés (Pl. III, fig. 51) et même quelquefois assez longs. Les ganglions pédieux, un peu plus petits que les masses cérébro-pleurales, sont de forme arrondie (Pl. III, fig. 51, bb). La commissure pédieuse est assez forte, pas très longue (Pl. III, fig. 51, c). La commissure pleurale est beaucoup plus courte; elle porte deux ganglions génito-respiratoires globuleux, de la grandeur des yeux environ (Pl. III, fig. 51, d). Les ganglions buccaux, plus grands que les ganglions génito-respiratoires (viscéraux), sont ronds ou ovalaires et se touchent (Pl. III, fig. 51, e); leurs connectifs sont très longs (Pl. III, fig. 51, ff). La neurologie de cet animal a été d'ailleurs merveilleusement étudiée par M. de Lacaze Duthiers.

Les nerfs optiques sont assez courts (Pl. III, fig. 51); les yeux, pourvus d'un pigment noir abondant, ont un cristallin jaunâtre. Le nerf acoustique n'est pas très grêle; l'otocyste, de 0^{mm} 16 environ de diamètre, est rempli d'une otoconie formée par 200 à 300 petits otolithes ronds ou ovales, et atteignant jusqu'à 0^{mm} 02 de diamètre (Pl. II, fig. 47). Un ganglion un peu allongé se trouve près de la base du rhinophore (Pl. III, fig. 51, g). La peau ne contient qu'une assez faible quantité de cellules calcifiées. On voit aussi dans le tissu conjonctif interstitiel des groupes irréguliers de cellules semblables (Pl. II, fig. 50) ayant jusqu'à 0^{mm} 18 de longueur.

Le tube oral, assez long (Pl. II, fig. 62, a), mesure de 4^{mm} à 6^{mm} 5 de longueur sur 5^{mm} de diamètre; il n'y a pas de disque labial distinct à l'extrémité antérieure du bulbe pharyngien, et le tube semble ainsi s'ouvrir largement dans la cavité buccale (Pl. III, fig. 65).

Le bulbe pharyngien (Pl. III, fig. 62-64) est très fort; il a de 6 à 7^{mm} de longueur sur une largeur de 3 à 4^{mm} et une hauteur de 3 à 3^{mm} 6; la hauteur est toujours plus grande au milieu, et plus grande en avant qu'en arrière. Le bulbe est formé par les deux masses musculaires latérales mandibulaires et une partie médiane, la masse musculaire linguale, qu'elles embrassent; en arrière, les masses mandibulaires s'écartent l'une de l'autre et laissent paraître la courte, mais forte gaîne radulaire, qui s'avance un peu derrière l'extrémité postérieure des masses mandibulaires. La face supérieure du bulbe est un peu convexe d'avant en arrière (Pl. III, fig. 64); la face inférieure, au contraire, est un peu concave (Pl. III, fig. 63, 64). Dans sa moitié antérieure, le bulbe présente un contour arrondi (Pl. III, fig. 65) ou un peu comprimé; la partie postérieure, plus ou moins concave du côté externe, s'abaisse en arrière; les parties latérales (mandibulaires) divergent, et leur bord supérieur est plus ou moins renversé en dehors; la fente est presque entièrement remplie par la grosse gaîne radulaire (Pl. III, fig. 62, 63). A l'extrémité postérieure du bulbe s'attache le très fort *musculus retractor bulbi*. Celui-ci provient de la petite facette que porte la coquille, c'est-à-dire de la facette qui s'y trouve à gauche (Pl. III, fig. 66, a); le muscle, déjà composé de deux faisceaux, est d'abord assez épais, puis s'aplatit en avançant le long du bord gauche de la cavité coquillière (Pl. III, fig. 62, b); il descend ensuite vers le bulbe pharyngien en se dédoublant un peu en arrière de celui-ci; chaque faisceau se dédouble de nouveau; l'externe, plus fort, s'insère à l'extrémité de la masse mandibulaire; l'interne, plus grêle, à celle de la gaîne radulaire (Pl. III, fig. 62, 63). Les faisceaux externes s'entremêlent et se continuent en partie dans la musculature mandibulaire. Les faisceaux internes viennent renforcer la gaîne radulaire et forment à la face inférieure de celle-ci un faisceau qui s'avance, suivant la ligne médiane (Pl. III, fig. 63), disparaît sous le *m. transversus inferior*, se divise en plusieurs faisceaux secondaires et passe dans la musculature mandibulaire interne. Le bord supérieur, postérieur, et la partie postérieure du bord inférieur des masses latérales du bulbe sont épais et arrondis; ils sont formés respectivement par le *m. lingualis superior* et *inferior*. Les masses latérales du bulbe sont formées par les mâchoires, par la muscu-

lature de celles-ci et par une partie des muscles linguaux principaux qui y prennent naissance. Le *m. lingualis superior* naît sur la partie postérieure du côté externe de la masse latérale, forme le bord supérieur de celle-ci, fournit, en se prolongeant, une branche qui s'attache au tube oral et, en dedans, se continue sur le toit de la cavité buccale. Le muscle propre se divise : 1° en un faisceau assez faible, qui s'avance dans la partie extraradulaire de la langue ; 2° en un faisceau plus large, aplati, qui descend en dedans sur la face inférieure de la radula, se mêlant en partie avec les faisceaux du *m. lingualis inferior*. Celui-ci naît de la partie inférieure de l'extrémité du côté interne de la masse latérale, forme le bord inférieur arrondi de celle-ci, disparaît sous le *m. transversus inferior* (Pl. III, fig. 63), en s'approchant du muscle homologue de l'autre côté; les deux muscles s'unissent sur les côtés du bord inférieur aigu de la langue. La gaîne radulaire est fixée à ces deux muscles comprimés, et de petits faisceaux obliques vont de la partie supéro-postérieure à ces muscles (Pl. III, fig. 62). Le côté extérieur des mâchoires est recouvert par le *m. mandibularis externus*, qui naît sur le bout de la mâchoire, fourré dans les autres muscles qui s'y attachent; le muscle est assez fort, formé de faisceaux longitudinaux (Pl. III, fig. 64), qui s'insèrent assez intimement sur l'extrémité antérieure recourbée de la mâchoire; une mince continuation du *m. transversus inferior* couvre la partie antérieure du muscle. Le *m. mandibularis internus* naît sur l'extrémité de la mâchoire, dont il couvre la face interne avec ses faisceaux longitudinaux, qui forment une couche moins épaisse que celle de la face externe; la partie antérieure, très épaisse, laisse la mâchoire libre (Pl. III, fig. 63) et passe sur la langue, tapissant la partie extraradulaire et la partie adjacente de la radula. Quelques faisceaux musculaires, assez forts, partent de l'extrémité postérieure du *m. lingualis inferior*, en avant, et s'insèrent sur la partie antérieure du *m. mandibularis internus*. Sans compter l'union intime qui s'établit entre les masses latérales et la médiane par les *m. lingualis superior* et *inferior* et par les petits *mm. obliqui vaginæ radulæ*, les masses latérales sont rattachées l'une à l'autre en dessus (Pl. III, fig. 62) par le *m. transversus superior*, en dessous par le *m. transversus inferior* (Pl. III, fig. 63). La musculature du bulbe pharyngien est, surtout latéralement, en partie cachée par les *musculi retractores tubi oralis (rostri)*, nombreux et assez forts, qui, de la région céphalique, se portent au tube. Les autres rétracteurs partent du bulbe lui-même, l'un d'eux surtout plus long, à la face supérieure (Pl. III, fig. 62).

Les mâchoires (Pl. III, fig. 61), très caractéristiques, sont tout à fait cachées par la musculature, sauf le côté interne de la partie antérieure (Pl. III, fig. 65). Ce sont des plaques minces, ne dépassant pas $0^{mm}1$ à $0^{mm}15$ d'épaisseur, allongées, arrondies à l'extrémité postérieure, un peu tronquées en avant, légèrement courbées dans le sens longitudinal, convexes en dedans et concaves en dehors. La partie antérieure plus ou moins recourbée, en dehors, forme les parois latérales de la cavité buccale (Pl. III, fig. 61, 65); leur position est à peu près verticale, toutefois les bords inférieurs des mâchoires, plus rapprochés, sont séparés l'un de l'autre par une rainure (Pl. III, fig. 65). Les mâchoires, de couleur jaune, paraissent brillantes à cause de la structure comme

guillochée du côté interne. Elles se composent d'éléments, disposés (Pl. III, fig. 52, 53) très régulièrement en quinconce et qui forment une râpe extrêmement fine. Ces éléments présentent (Pl. III, fig. 54) une certaine ressemblance avec les dents linguales de beaucoup de Nudibranches. Ils consistent en un corps et un crochet aussi fort et s'élevant un peu. Le corps (Pl. III, fig. 54), assez plat, porte de chaque côté une saillie. Ces saillies ne sont pas situées vis-à-vis l'une de l'autre (contrairement aux descriptions des auteurs), mais alternent, l'une étant située plus en avant, l'autre plus en arrière. L'extrémité du corps est échancrée. Le crochet aplati, pointu, est dirigé en avant (Pl. III, fig, 52, 54). Les éléments sont arrangés de manière à ce que l'extrémité échancrée du corps d'un élément s'appuie sur deux proéminences des éléments voisins, mais à cause de la disposition de ces éléments en quinconce, il s'appuie sur la proéminence antérieure de l'élément d'un côté, sur la postérieure de celui de l'autre (Pl. III, fig. 52-54). Les éléments les plus anciens et développés, les antérieurs, sont longs de $0^{mm}12$, hauts de $0^{mm}08$; les plus antérieurs sont ordinairement usés à la pointe, quelquefois cassés ou même déracinés; les plus jeunes, les postérieurs (Pl. III, fig. 60) ont presque la même longueur, mais ils sont aplatis, minces, avec des saillies latérales moins développées et plus distinctement bifurquées à l'extrémité postérieure; on y voit clairement les cellules formatrices (Pl. III, fig. 60).

Dans la majeure partie de son étendue, la langue est attachée aux masses latérales, une assez petite partie seulement reste libre, entre les mâchoires; elle est assez large, avec la fente dorsale profonde ordinaire (Pl. III, fig. 65). Sa musculature a été décrite; elle présente beaucoup d'analogie avec celle des Nudibranches. Sur les côtés de la langue se trouve une petite cavité comprimée entre les *m. lingualis inferior* et *superior* et le *m. mandibularis internus*. La radula, de couleur orange ou rouge-orange, est composée d'un assez grand nombre de séries, 46-48; la continuation de la radula dans la gaîne radulaire contient 40, 46, 48 séries développées et 8 à 10 plus ou moins développées; le nombre total des séries est de 94 à 104. La partie rachidienne de la radula est très étroite, nue; la partie pleurale contient environ 200 dents. Celles-ci, de couleur jaunâtre, sont presque incolores vers le sommet; sur la langue proprement dite, elles atteignent une hauteur de $0^{mm}28$ à $0^{mm}35$ pour une largeur, au milieu, d'environ $0^{mm}02$ à $0^{mm}03$; la hauteur diminue jusqu'à $0^{mm}01$ et $0^{mm}05$ (Pl. III, fig. 60). Les dents (Pl. III, fig. 55-60) s'élèvent droit d'une base pas très forte, un peu plus longue que large, et dont la face supérieure oblique (Pl. III, fig. 58), s'incline en dehors; la dent propre ou crochet, s'élève de la partie interne de la base; elle est un peu excavée dans la moitié inférieure du côté externe (Pl. III, fig. 58) et se termine par un petit crochet, au-dessous duquel se trouve un nombre assez variable de denticules, ordinairement 12 à 16 (Pl. III, fig. 55, 56), plus rarement 6 à 9 [1].

[1] G. O. Sars (**46**, p. 457, pl. XIII, fig. 1 a-m) a donné (sans texte, seulement avec l'explication des figures) des dessins de l'appareil buccal de *P. plumula*, il semble (fig. 1i) figurer des dents rachidiennes qui n'existent guère. L'espèce représentée, ne peut être ni le *P. plumula*, ni le *P. aurantiacus*.

Les glandes salivaires *(Glandulæ salivales)* avec leurs lobes blanchâtres ramifiés reposent sur le foie, comme l'a figuré M. de Lacaze-Duthiers. Les deux conduits salivaires (Pl. II, fig. 48, a, c) sont longs, assez grêles ; chez les trois individus, j'ai trouvé, comme chez les *Pleurobranchæa*, une petite ampoule (Pl. II, fig. 48, b, 49, b), quelquefois unilatérale, vers l'entrée du conduit dans le bulbe pharyngien. La troisième glande salivaire, la glande rostrale *(Gl. ptyalina)*, découverte et si bien décrite par M. de Lacaze-Duthiers [1], est fort étendue ; elle forme une très grande partie du feutrage, qui se trouve entre le pied et les viscères. Le canal unique, moins long que les canaux salivaires, s'élève sur le côté gauche du bulbe pharyngien et s'ouvre en dessus à peu près sur la ligne médiane derrière le tube oral, au-dessus de la pointe de la langue.

L'œsophage cylindrique, étroit, long de 22^{mm} à 25^{mm}, descend à gauche à l'estomac. Celui-ci est large et s'avance parfois jusqu'au dessous du bulbe pharyngien ; il était blanchâtre, plus ou moins comprimé, long de 18^{mm} à 20^{mm}, haut de 10^{mm} à 13^{mm} et large de 6^{mm} à 13^{mm} ; ses parois sont minces ; il était toujours rempli d'une bouillie animale blanchâtre, formée surtout de débris d'une Eponge cornée. L'intestin est assez dilaté dans sa première partie, à sa sortie du côté interne de l'estomac, un peu en avant du milieu de celui-ci, avant l'entrée du canal hépatique. L'intestin s'avance dans une rainure profonde qui traverse le foie, se continue en courbe le long du bord antérieur du rein sur la couche de la glande hermaphrodite et poursuit sa marche en arrière jusqu'à l'anus en passant sur la glande génitale et suivant le bord du rein ; à son bord inférieur se trouve l'ampoule du canal hermaphrodite. La longueur totale de l'intestin est d'environ 35^{mm} à 40^{mm}, sur un diamètre de 8^{mm} dans la partie dilatée ; partout ailleurs il a de 3^{mm} 5 à 4^{mm} de diamètre. Le contenu de l'intestin, peu abondant, était semblable à celui de l'estomac.

Le foie, long de 18^{mm} à 21^{mm} sur 15^{mm} à 16^{mm} de large et 10^{mm} à 11^{mm} de haut, est brun jaunâtre. Sa face supérieure arrondie, assez bombée, est parcourue, vers son bord, dans les deux tiers de sa périphérie antérieure, par le sillon déjà mentionné. La surface inférieure est concave, d'avant en arrière et de côté à côté ; vers le bord gauche, s'ouvre le canal hépatique. La partie antérieure et le bord gauche du foie sont en contact avec le rein et la glande génitale en dessus comme en dessous. La substance hépatique est très spongieuse et présente une masse de cavités plus ou moins grandes qui communiquent entre elles. Le contenu de l'estomac se répandait partout, dans les cavités principales. Le canal hépatique, long de 5^{mm} à 6^{mm} et large de 3^{mm} à 4^{mm} 5, sort un peu en arrière du milieu du bord gauche et s'ouvre tout près du pylore.

Le péricarde, situé en travers, est de forme ovale ; son plus grand diamètre atteint de 7^{mm} à 10^{mm}, sur une largeur de 5^{mm} à 7^{mm} ; il repose sur la masse génitale antérieure et sur l'urèthre, en avant du rein. Sa paroi inférieure présente des plis transversaux, peu

[1] Glande salivaire supplémentaire (**35**, p. 229-233).

Chez une série d'Æolidiadæ *(Æolidiella, Berghia, Spurilla, Cerberilla, Fenrisia, Amphorina, Galvina, Hero)*, j'ai trouvé des glandes semblables *(Gl. ptyalinæ)*, mais séparées et chacune avec son canal particulier.

prononcés, formant sans doute une glande péricardique rudimentaire (**32**, p. 11-13, pl. 1, fig. 8, 10). Le ventricule du cœur est long de 3mm 5-4mm; l'oreillette est ordinairement plus grande. La glande sanguine, située immédiatement en dehors de l'extrémité gauche du péricarde, est blanchâtre, de forme irrégulièrement ovalaire et un peu pointue en arrière, son grand diamètre a de 4mm 5 à 8mm sur une épaisseur de 1mm à 1mm 5; elle est plus ou moins lobée, avec une surface granuleuse. — L'angiologie des Pleurobranches a été fort bien décrite par M. de Lacaze-Duthiers. Un fin réseau vasculaire, parcouru par des vaisseaux communiquants plus forts, couvre le foie, l'intestin, le rein et la glande génitale.

Le rein borde le foie et la glande génitale en avant et à droite. De sa partie droite et inférieure sort l'urèthre, long d'environ 5mm et dont les parois minces ne présentent pas de végétations à l'intérieur; le canal s'ouvre au pore rénal. Dans l'urèthre semble s'ouvrir un petit organe aplati, allongé, long de 3mm, large de 0mm 75, avec des parois minces, tapissés d'une couche de cellules jaunâtres de 0mm 03 à 0mm 4 de diamètre. Les faisceaux de cils vibratiles qui les garnissent, sont longs de 0mm 14 à 0mm 16; l'autre extrémité s'ouvre dans le péricarde, au voisinage de l'oreillette en arrière. C'est l'organe péricardio-rénal *(Wimpertrichter, Nierenspritze* [1]*)*.

La glande hermaphrodite tapisse la partie antérieure et supérieure droite du foie, elle est formée de petits lobules un peu aplatis et jaunâtres; certains lobules ne contiennent que des cellules spermatogènes et des spermatozoïdes; d'autres renferment seulement des cellules oogènes et des œufs. Le canal hermaphrodite sort du bord droit de la glande à peu près en son milieu et se renfle presque aussitôt en une ampoule de couleur rougeâtre ou brunâtre. Celle-ci est allongée, pointue vers ses extrémités où elle présente ordinairement quelques petites anses ou ondulations; sa longueur est de 15mm à 20mm sur un diamètre de 1mm à 1mm 5; l'ampoule se moule sur le bord supérieur de la masse génitale antérieure. Celle-ci, assez grande, de 8mm à 11mm de long, elle est haute de 7mm à 8mm et large de 5mm à 6mm; la partie antérieure est formée par la prostate sur laquelle repose le spermatothèque et par dessus celui-ci le spermatocyste; la partie postérieure montre au-dessus de la queue de l'ampoule du canal hermaphrodite une masse globuleuse de circonvolutions blanchâtres. La branche mâle de l'ampoule, le canal déférent, assez court (5mm), se continue dans la prostate. Celle-ci, assez forte (5mm à 6mm5 de long, sur un diamètre de 3mm) est jaunâtre ou blanchâtre. La continuation du canal déférent au sortir de la prostate, mesure 7mm à 9mm de longueur sur un diamètre de 0mm 5; elle aboutit au pénis jusqu'à l'orifice terminal duquel elle se poursuit. Le prépuce rétracté atteint une longueur de 5mm à 6mm, son diamètre est de 3mm; le gland, caché à l'intérieur de la gaîne, mesure 3mm à 3mm 5 de long; l'orifice du canal est toujours un peu excentrique par rapport à l'extrémité du gland et se termine quelque-

[1] C'est probablement le canal mentionné par M. de Lacaze-Duthiers (**35**, p. 250-256, pl. IX, fig. 3qq) et qui devait d'après lui, établir une communication entre l'extérieur et la veine principale de l'oreillette par un petit orifice situé au-dessus des ouvertures génitales (**35**, pl. IX, fig. 1q).

fois par une pointe ; dans l'un des individus, le pénis sortait de la papille génitale sur une longueur de 6mm. La branche femelle de l'ampoule est courte, elle pénètre dans la glande muqueuse tout près de la glande albuminoïde. Le vagin occupe, au-dessus de la verge, une position transversale d'avant en arrière ; il est pyriforme, allongé, long de 5mm 5 à 7mm 5 (Pl. III, fig. 67, a) ; ses parois sont assez épaisses. Au fond du vagin s'ouvrent deux vésicules ; l'une globuleuse (Pl. III, fig. 67, b), de 2mm 5 à 3mm 2 de diamètre, avec une tige courte et assez forte (le spermatothèque) ; l'autre, plus allongée, souvent pliée au milieu, de 3mm à 3mm 5 de diamètre, avec une tige plus longue (le spermatocyste) (Pl. III, fig. 67, c). Le contenu du spermatothèque en très grande partie brunâtre et noir, consistait en molécules et granules foncés et en restes de spermatozoïdes ; le spermatocyste, dont les parois sont plus épaisses que celle de l'autre vésicule, était rempli de zoospermes. La glande muqueuse, large, mesure de 8mm à 11mm de long, sur une hauteur de 7mm à 8mm et une largeur de 5mm à 6mm ; la glande albuminogène est située à l'extrémité postérieure ; le canal de la glande muqueuse est court et large, il porte le repli longitudinal ordinaire. La papille génitale est grande ; une sorte de pli en collerette entoure ses orifices ; en avant, se trouve l'orifice de la gaîne de la verge ; derrière celui-ci et un peu au-dessus, l'entrée du vagin, et tout à fait en arrière, l'entrée de la glande mucipare.

Pleurobranchus aurantiacus, Risso

(Pl. III, fig. 68-70, 75 — Pl. IV, fig. 76-79)

Campagne de 1888 : Stn. 226, profondeur 130m. Açores, détroit de Pico-Fayal.

Parmi les exemplaires pêchés et conservés de *P. plumula* s'en trouvait un de *P. aurantiacus*, de même taille et de même couleur.

Le manteau, moins large que chez *P. plumula*, ne couvre qu'incomplètement le voile frontal et le pied ; le pied plus grand, du moins relativement au dos, est presque aussi large que celui-ci. La branchie est plus longue que celle de l'autre espèce, surtout dans la partie libre ; elle contient 25 pinnules de chaque côté. La situation des orifices du côté droit, est exactement la même que chez l'autre espèce.

La coquille est presque semblable à celle de *P. plumula*. Le système nerveux central diffère à peine de celui de l'espèce précédente ; il en est de même des otocystes et des rhinophores.

Le tube oral et le bulbe pharyngien ressemblent à ceux de *P. plumula*. La longueur du bulbe pharyngien est de 8mm, sur une hauteur de 3mm 5. Les mâchoires très fortes, de couleur jaune plus foncée que dans l'autre espèce, sont également plus longues et plus larges que chez celle-ci ; leur longueur atteint 8mm (dont le dernier millimètre est même recourbé en dehors), la largeur est de 3mm 2, l'épaisseur en avant, de 0mm 15. Les éléments constitutifs diffèrent de ceux de *P. plumula*, de même que leur mode de jonction. Ces éléments ont un crochet plus court, leurs bords ne sont pas lisses, mais portent un nombre très variable de denticules (de 1 à 7), le nombre n'est

presque jamais égal des deux côtés; de chaque côté, les tubercules latéraux se trouvent vis-à-vis l'un de l'autre, et il en résulte une jonction un peu différente de celle des éléments chez *P. plumula* (Pl. IV, 76). Les éléments les plus jeunes, les postérieurs, sont complètement aplatis (Pl. IV, fig. 77), longs de $0^{mm}32$ à $0^{mm}35$ sur une largeur de $0^{mm}16$ (mesure passant par les tubercules latéraux); en avant, les éléments plus épais se raccourcissent (Pl. IV, fig. 77*); les plus développés, les antérieurs, ont $0^{mm}2$ de long, sur une largeur de $0^{mm}14$ (par les tubercules latéraux) et une hauteur de $0^{mm}13$ (Pl. IV, fig. 76). Les éléments les plus antérieurs sont dépourvus de denticules; sur la partie renversée de la mâchoire, on ne trouve guère d'éléments denticulés; les denticules ne sont conservés que vers le second tiers de la partie libre des mâchoires. Il existe donc une grande différence entre les éléments antérieurs et postérieurs des mâchoires, de manière qu'une figure de ces éléments peut induire en erreur, quand il n'est pas fait mention de la partie des mâchoires où ces éléments ont été pris.

La langue ressemble, par sa forme, sa structure et ses rapports, à celle de *P. plumula*. La radula, de couleur plus foncée, contenait environ 40 séries de dents; sa continuation dans la gaîne radulaire en présentait 32 développées (plus foncées), 4 à demi-développées et 6 toutes jeunes; le nombre total des séries était de 82. La partie rachidienne, très étroite (Pl. III, fig. 70, a, a), est nue; les parties pleurales contenaient sur la partie postérieure de la langue jusqu'à 210 dents[1]. Celles-ci sont jaunâtres. La hauteur de la première dent (la plus antérieure) est de $0^{mm}055$ à $0^{mm}06$; la huitième déjà mesure $0^{mm}1$; la hauteur s'élève jusqu'à $0^{mm}2$, pour s'abaisser vers le bord externe; la hauteur des quatre dernières dents mesure $0^{mm}09$ à $0^{mm}075$, $0^{mm}06$ et $0^{mm}055$. La forme des dents est très simple; ce sont des crochets (Pl. III, fig. 69) s'élevant d'une plaque basale assez forte. Cette partie basale présente un bord interne élargi (Pl. IV, fig. 75); sur les dents externes la plaque basale est assez réduite (Pl. IV, fig. 79). Le crochet s'élève obliquement de la partie externe de la plaque basale (Pl. IV, fig. 68); il est plus bas et plus gros sur les dents internes (Pl. IV, fig. 78), plus mince et plus droit sur les externes (Pl. IV, fig. 79).

Les trois glandes salivaires sont semblables à celles de *P. plumula,* l'œsophage, l'estomac et l'intestin également; l'estomac était rempli d'une matière animale spongieuse où l'on distinguait les mâchoires et la radula bien conservées d'un petit Æolidien (probablement d'un *Cratena*). Le foie est de couleur assez foncée.

2. Genre **Pleurobranchillus,** nov. gen.

* Forma corporis fere ut in *Pleurobranchis,* nothæum attamen antice non discretum et sine limite in velum frontale abiens. Testa nulla. Rhinophoria distantia. Anus sicut papilla genitalis ut in *Pleurobrancho.* Glandula caudalis sat fortis.

[1] Selon Vayssière (**49,** p. 117) le nombre des séries est de 60 et le nombre des dents pleurales de 68 à 72 de chaque côté.

Connectiva cerebro-et pleuro-pedalia sicut commissura pediæa longa. — Mandibulæ ex elementis columniformibus confertis compositæ. Glandulæ salivales in massam solidam hepati incumbentem coalitæ; glandula ptyalina fortiter ramificata.

Par la forme générale, les *Pleurobranchillus* rappellent le genre *Pleurobranchus,* cependant, les bords du dos sont moins élevés et s'atténuent en avant, de telle sorte que le dos se fond dans le voile frontal; il en est de même en arrière, sur la ligne médiane, dans la queue. La coquille manque. Les rhinophores sont bien écartés l'un de l'autre; l'anus et la papille génitale commune occupent la même situation que chez les Pleurobranches. La glande caudale, assez développée, ressemble à celle des *Oscanius* et des *Pleurobranchæa.*

Les connectifs cérébro- et pleuro-pédieux et la commissure pédieuse sont longs et presque identiques aux mêmes parties chez les Pleurobranches. Il en est de même pour les mandibules formées de colonnes très serrées, disposées en quinconce, presque comme chez le *Pleurobranchæa.* Les glandes salivaires, fusionnées en une petite masse solide, reposent sur l'extrémité antérieure du foie, comme chez les *Pleurobranchæa;* la glande ptyaline, au contraire, est très ramifiée, comme chez les autres genres.

Les *Pleurobranchillus* peuvent être considérés comme un type intermédiaire entre les *Pleurobranchus* et les *Pleurobranchæa;* ils se rapprochent beaucoup plus du dernier de ces genres.

On ne connaît que deux espèces de *Pleurobranchillus :*

1. *P. morosus* Bergh — M. Atlant. (occ.).
2. *P. Brockii* Bergh — M. Indic. (Amboina).

Pleurobranchillus morosus, n. sp.

(Pl. IV, fig. 80-93)

Parmi les Pleurobranches recueillis par l'*HIRONDELLE* se trouvait un individu de couleur sombre et de taille réduite; c'est le type de cette espèce.

L'unique spécimen étudié était très flasque; il mesurait 15^{mm} de long sur 10^{mm} de large et 5^{mm} 5 de haut; par sa forme et ses dimensions il ressemble plutôt à *P. aurantiacus;* la largeur du bord du manteau est égale à celle du bord du pied, soit 1^{mm}; la queue est longue de 2^{mm}. La branchie, longue de 4^{mm} 5 et libre dans la moitié environ de son étendue, comprend 15 pinnules. L'anus est situé au-dessus de l'extrémité postérieure de la partie fixe de la branchie; le pore rénal et la papille génitale ressemblent à ceux des *Pleurobranchus.* Au bout de la queue se trouve une glande allongée.

La couleur de l'animal conservé dans l'alcool est grisâtre, avec une quantité de points violacés, répandus principalement sur les bords du manteau et sur la partie rachidienne de la branchie.

Il n'a pas été trouvé de coquille, et l'absence des muscles grands rétracteurs du bulbe pharyngien s'explique en partie par ce défaut.

Le système nerveux central diffère beaucoup de celui de *Pleurobranchus* (Pl. IV, fig. 80) et ressemble à celui de *Pleurobranchæa*. Les ganglions cérébro-pleuraux (Pl. IV, fig. 80, a) arrondis, sont rattachés aux ganglions pédieux par des connectifs très longs (Pl. IV, fig. 80, b, b); les ganglions pédieux (Pl. IV, fig. 80, c, c) arrondis, un peu plus petits que les autres, sont reliés par une commissure très longue (Pl. IV, fig. 80, d). Les ganglions buccaux sont comme à l'ordinaire.

Les otocystes ont de l'otoconie comme chez les autres espèces. La peau ne contient qu'un petit nombre de corps calcifiés dont le diamètre ne dépasse pas $0^{mm}06$ (Pl. IV, fig. 81).

Le tube oral est long de $1^{mm}5$. Le bulbe pharyngien (4^{mm} de long) présente la forme ordinaire de l'organe chez les *Pleurobranchus*. Les mâchoires, longues de 4^{mm}, sur une hauteur de 1^{mm}, sont de couleur de cire pâle, sauf le tiers antérieur libre, dont la couleur est plus foncée. Les éléments s'y montrent disposés comme à l'ordinaire (Pl. IV, fig. 82), mais ce sont des colonnes, de forme hexagonale, dont l'extrémité supérieure est une petite facette hexagonale un peu allongée, et dont le plus grand diamètre est de $0^{mm}04$; son bord antérieur porte de 5 à 7 denticules très courts (Pl. IV, fig. 83); la partie inférieure, quelquefois amincie, aboutit à une facette plus étroite (Pl. IV, fig. 84, 86) et parfois plus allongée (Pl. IV, fig. 87). En arrière, la hauteur des colonnes était de $0^{mm}08$, en avant elle atteignait $0^{mm}18$. Vers le bord antérieur des mâchoires, d'ailleurs brisées, les éléments étaient usés. L'épithélium, au-dessous des mâchoires, contient une assez grande quantité de pigment noir. La cavité buccale est partout d'un très beau noir velouté, contrastant d'une manière fort élégante avec la couleur de cire des mâchoires. La radula, est d'un très beau violet-noir à éclat métallique; elle contient 18 séries de dents; la gaîne radulaire en présente 15 séries développées et 4 plus jeunes; le nombre total des séries est donc de 37. Les séries postérieures de la langue contenaient (de chaque côté) de 68 à 70 dents pleurales; la partie rachidienne (Pl. IV, fig. 88, a, a), très étroite, est nue. La longueur des trois premières dents est de $0^{mm}1$, $0^{mm}1$ et $0^{mm}15$; cette longueur s'élève à $0^{mm}24$ pour s'abaisser assez vite dans les plus externes jusqu'à $0^{mm}075$ à $0^{mm}08$. La couleur des dents de la partie basale est jaune, le crochet presque incolore. Les dents présentaient une partie basale, forte et assez longue (Pl. IV, fig. 90), d'où le crochet s'élève très obliquement (Pl. IV, fig. 98); celui-ci porte sur son bord interne un denticule pointu, plus ou moins long (comparez Pl. IV, fig. 98, 99) qui manque seulement sur les 2 ou 4 dents les plus externes (Pl. IV, fig. 92, 93). Les cellules épithéliales, situées sous la radula, renfermaient du pigment noir. La matrice de la radula semblait présenter la structure habituelle chez les Opisthobranches [1].

La glande salivaire blanchâtre est située à l'extrémité antérieure du foie; les deux

[1] Rössler (**45**), p. 463, pl. XXIV, fig. 14 *(Pleurobranchæa Meckeli)*.

canaux, sont comme chez les Pleurobranches. Les ramifications infinies, blanches de la glande ptyaline enveloppent le pharynx et l'œsophage tout noirs, l'estomac et en partie le foie brunâtre, formant ainsi un beau contraste de couleur. Le foie, d'un brun foncé est long de 6^{mm} et large de 3^{mm}. Le rein est jaunâtre. Les plis de la paroi inférieure du péricarde sont disposés comme chez les *Pleurobranchus*.

La glande hermaphrodite ressemble à celles des Pleurobranches. Les œufs et les zoospermes y sont contenus dans des lobules différents. La masse génitale antérieure, arrondie, à 4^{mm} de diamètre; l'ampoule du conduit hermaphrodite est brunâtre; la prostate est aplatie, lobuleuse, grisâtre; le pénis forme une saillie extérieure cylindrique, longue de 1^{mm}; de son extrémité sort le *vas deferens*, long de 0^{mm} 5; le spermathèque, globuleux, brunâtre, a 2^{mm} 5 de diamètre; le spermatocyste, un peu plus petit est grisâtre; la glande muqueuse blanche, la glande albuminoïde; brunâtre la papille génitale et ses orifices présentent la même disposition que chez les *Pleurobranchus*.

7. Famille MARSENIADÆ (Leach) Bergh

1820. *Marsenia*, Leach (**36**), ed. Gray 1852, p. 26.
1847. *Lamellariacea*, Lovén (**39**), p. 192.
1850. *Lamellaridæ*, Gray (**31**), p. 75.
1853. *Marseniadæ*, Bergh (**5**), III, p. 243-359, pl. I-V.
1856-63. *Marseniadæ*, Troschel (**17**), pl. XVI, fig. 1-5.
1886-87. *Marseniadæ*, Bergh (**19**), p. 131-285, pl. M-Z et pl. Æ.

Genre **Marsenia**, Leach

Marsenia perspicua, Linné

Campagne de 1886 : Stn. 44, profondeur 166^{m}. — Stn. 45, profondeur 160^{m}. — Stn. 46, profondeur 155^{m}.

Campagne de 1887 : Stn. 85, profondeur 180^{m}.

Campagne de 1888 : Stn. 226, profondeur 130^{m}. Açores, détroit de Pico-Fayal.

Je profite de l'occasion qui m'est offerte pour corriger quelques inexactitudes consignées dans mon mémoire sur les Marseniadés (Lamellariadés).

Déjà, en 1886, j'ai fait connaître la disposition du système nerveux de ce groupe (**19**, I, p. 153, 154, 200, 203, pl. P, fig. 1-7, pl. R, fig. 2. — II, p. 229-230, pl. U, fig. 5, pl. Y, fig. 1); mes recherches concordent absolument avec les résultats exposés par M. E.-L. Bouvier, dans son beau et intéressant travail sur le système nerveux des Gastéropodes prosobranches (**22**, p. 206-211, pl. IX, fig. 40-41, p. 387). Les Marséniadés sont

[1] Dans la synonymie de cette espèce que j'ai donnée dans les mémoires cités, manque *Lamellaria marginata* Donati, mentionné dans un mémoire très superficiel (**25**, p. 139-142, pl. I. *Lamellaria nov. sp.*). *Lamellaria Wilsoni* Smith (**46**^{bis} p. 270-271, av. fig.), est peut-être une nouvelle espèce.

réellement, d'après mes recherches et celles de M. E.-L. Bouvier, et suivant la terminologie de ce zoologiste, des Chiastoneures, avec la zygoneurie typique droite et encore avec zygoneurie gauche, puis avec un raccourcissement considérable des connectifs de la zygoneurie. Mes essais, de nouveau repris pour trouver le ganglion viscéral au fond de la cavité branchiale, n'ont pas été plus heureux que ceux de M. E.-L. Bouvier.

Chez les animaux conservés dans l'alcool, le fond de la cavité branchiale est rempli ou couvert par une couche blanchâtre ou grisâtre, ou même violette. Celle-ci monte jusqu'au plancher de la cavité, où elle s'élargit en avant et en arrière; en avant, en couvrant la moitié de la branchie, en arrière, sur le tiers dù rein; cette partie présente des stries longitudinales, résultant des plis peu prononcés de l'organe muqueux (*feuillets muqueux* de Cuvier, *Schleimdrüse* des auteurs allemands) qui produit ces couches [1].

Le rein, assez grand, couvre le bord antérieur et une partie de la face supérieure du foie, ainsi qu'une grande partie du rectum. Il consiste en un grand lobe droit et en un lobe gauche plus petit. Le lobe droit, que j'avais nommé jadis glande feuilletée *(Blätterdrüse)*, est formé de fins feuillets bas, surtout longitudinaux et obliques, quelquefois arborescents, qui s'anastomosent partout et constituent un réseau serré; du côté externe ces feuillets disparaissent dans le réseau (Pl. IV, fig. 94, a) et semblent bien moins nets qu'à l'intérieur. Les feuillets et, en somme, le tissu rénal, sont plus forts en avant et en dedans. La paroi antérieure est beaucoup plus forte que la postérieure, qui est souvent presque réduite à des feuillets ou à des cordons traversant la surface de l'intestin ou du foie. Les feuillets ou les cordons de la paroi antérieure et postérieure sont en très grande partie rattachés et forment un réseau qui ne forme pas une cavité bien définie et close; celle-ci ne doit exister que vers l'orifice externe (branchio-rénal) du rein, dans toute la région où les lobes droit et gauche se touchent. L'orifice est une fente assez large, dont les lèvres contiennent un muscle sphincter assez fort (**12**, p. 150, pl. XIII, fig. 81-85, *Cassidaria tyrrhena);* il mène dans une petite cavité qui fait partie des lobes droit et gauche (**19**, pl. Q, fig. 5). Le lobe gauche, plus petit que le droit (Pl. IV, fig. 94, b), est d'une couleur un peu différente, généralement plus blanche; plus épais en bas, vers le bord du péricarde (Pl. IV, fig. 94, c), il est d'une texture différente, formé d'ordinaire d'un petit nombre de plis (4, 6-8, 12) assez épais, parfois semipennés, granuleux.

Il ne semble pas exister de glande néphridienne. Peut-être, la partie antérieure épaissie du rein en remplit-elle les fonctions [2].

Sur ces points, les autres genres de la famille des Marséniadés ressemblent absolument aux *Marsenia* typiques. Chez les *Chelyonotus* le lobe droit est plus large chez

[1] D'après F. Bernard (**21**, p. 335), « la Natice et la Lamellaire sécrètent peu de mucus par leur manteau. »

[2] Le travail de R. Perrier (**42**, p. 233), ne contient pas de renseignements sur la glande néphridienne des Marséniadés.

les mâles (**19**, fig. 5 et 6), d'une conformation pennée ou semipennée très élégante (**19**, pl. P, fig. 12, a lobe droit, 12, b lobe gauche), la cavité est encore plus réduite. Chez les *Marsenina*, le lobe droit est plus large (**19**, pl. U, fig. 20, b, lobe droit, 20, c, lobe gauche; fig. 24, lobe droit; fig. 25, lobe gauche). Chez les *Onchidiopsis*, il est un peu plus long, mais la paroi antérieure est assez épaisse, surtout en bas, où le tissu rénal tapisse le foie et montre sa face libre fortement sillonnée en travers (**19**, pl. V, fig. 30, a, l'orifice branchio-rénal; 30, b, lobe droit; 30, c, lobe gauche). Les *Marseniopsis* ne diffèrent presque pas des *Marsenia* (**19**, pl. Y, fig. 23, lobe gauche.)

TABLEAU DES ESPÈCES RECUEILLIES AUX DIFFÉRENTES STATIONS

NUMÉROS DES STATIONS	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR EN MÈTRES	NATURE DU FOND	ESPÈCES RECUEILLIES
		LATITUDE	LONGITUDE			
44	20 juillet 1886	46° 27' N.	6° 30' O.	166	Sable vaseux, alènes jaunes	*Marsenia perspicua* Linné.
45	21 juillet 1886	45° 48' N.	5° 58' O.	160	Sable fin, pointes d'alènes	*Marsenia perspicua* Linné.
46	26 juillet 1886	46° 24' 42" N.	5° 55' 30" O.	155	Sable gris, alènes jaunes	*Marsenia perspicua* Linné.
85	28 mai 1887	46° 31' N.	6° 52' O.	180	Sable vaseux, alènes blanches et jaunes	*Marsenia perspicua* Linné.
94	14 juin 1887	43° 29' 30" N.	21° 33' 40" O.	Surface	Sur une épave	*Fiona marina* Forskål.
98	16 juin 1887	42° 45' 10" N.	22° 7' 15" O.	Surface	Sur des Janthines	*Fiona marina* Forskål.
144	26 juillet 1887	41° 31' N.	43° 22' O.	Surface	Dans les Sargasses	*Scyllæa pelagica* Linné.
148	28 juillet 1887	42° 50' 26" N.	45° 25' O.	Surface	Dans les Sargasses	*Scyllæa pelagica* Linné, *Cratena fructuosa* n. sp.
182	11 juillet 1888	41° 48' 22" N.	24° 49' O.	Surface	Sur une épave	*Fiona marina* Forskål.
206	31 juillet 1888	39° 20' 30" N.	33° 29' 40" O.	Surface	Sur une épave	*Fiona marina* Forskål.
226	14 août 1888	Détroit	de Pico-Fayal	130	Gravier, sable, coquilles brisées	*Euplocamus atlanticus* n. sp., *Doriopsis limbata* Cuvier, *Pleurobranchus plumula* Montagu, *P. aurantiacus* Risso, *Pleurobranchillus morosus* n. sp., *Marsenia perspicua* Linné.
257	10 sept. 1888	47° 54' 45" N.	19° 33' 22" O.	Surface	Sur une épave	*Fiona marina* Forskål.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. Alder (J.), *Note on* Euplocamus, Triopa *and* Idalia, Ann. and Mag. of Nat. Hist. vol. 15. London 1845.

2. Alder (J.) et Hancock (A.), *A monograph of the british nudibranchiate Mollusca.* London 1851-1855.

3. Alder (J.) et Hancock (A.), *Notice on a collection of nudibranchiate Mollusca made in India,* Trans. Zool. Soc. London vol. 5. 1864.

4. Alder (J.) et Hancock (A.), *On the anatomy of* Doriopsis, Trans. Linn. Soc. London vol. 25. 1865.

5. Bergh (Rud.), *Bidrag til en Monographi af Marseniaderne, en Familie af de gastræopode Mollusker,* K. Dansk. Vidensk. Selsk. Skrifter, [V] Naturv. og. Math. Afd., part. 3. Kjøbenhavn 1853.

6. Bergh (Rud.) *Anatomisk Undersögelse af* Fiona atlantica, Vidensk. Meddel. fra naturhist. Foren. Kjøbenhavn for 1857, 1858.

7. Bergh (Rud.), *Anatomisk Bidrag til Kundskab om Æolidierne,* K. Dansk. Vid. Selsk. Skrifter [V] Naturv. og Math. Afd., part. 7. Kjøbenhavn 1864.

8. Bergh (Rud.), *Malacologische Untersuchungen,* in : Semper, Reisen im Archipel der Philippinen, vol. 2. 1870-1878.

9. Bergh (Rud.), *Neue Nacktschnecken der Südsee, Malacologische Untersuchungen,* Journ. des Mus. Godeffroy. Hamburg 1873-1879.

10 Bergh (Rud.), *Beiträge zur Kenntniss der Mollusken des Sargassomeeres,* Verh. der K. K. Zool. Bot. Gesellsch. Wien vol. 21. 1871.

11. Bergh (Rud.), *Beiträge zur Kenntniss der Æolidiaden,* Ibid., vol. 23-35. Wien 1873-1885.

12. Bergh (Rud.), *Die Doriopsen des atlantischen Meeres.* Jahrb. d. deutsch. Malak. Gesellsch. vol. 6. Frankfurt a. M. 1879.

13. Bergh (Rud.), *Gattungen nordischer Doriden,* Archiv. für Naturg. 45e an., vol. 1. Berlin 1879.

14. Bergh (Rud.), *On the nudibranchiate gasteropod Mollusca of the North Pacific Ocean, with special reference to those of Alaska,* Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia 1879-1880.

15. Bergh (Rud.), *Die Gattung* Goniodoris, Malak. Blätter. [N. S.] I. Cassel 1880.

16. Bergh (Rud.), *Die Doriopsen des Mittelmeeres,* Jahrb. d. deutsch. Malak. Gesellsch. vol. 7. Frankfurt a. M. 1880.

17. Bergh (Rud.), *Beiträge zu einer Monographie der Polyceraden,* I-III. Verh. der K. K. Zool. Bot. Gesellsch. Wien vol. 29-33. 1879-1883.

18. Bergh (Rud.), *Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. CHALLENGER during the years 1873-1876.* Zoology, vol. 10, part xxvi, *Report on the Nudibranchiata.* Edinburgh 1884.

19. Bergh (R.), *Die Marseniaden,* Malacolog. Unters., in : Semper, Reisen im Archipel der Philippinen. Supplementheft. III, IV. 1886-1887.

20. Bergh (Rud.), *Die cladohepatischen Nudibranchien,* Zool. Jahrb. Abtheil. f. Systematik. vol. 5. Iena 1890.

21. Bernard (F.), *Recherches sur les organes palléaux des Gastéropodes prosobranches,* Ann. des Sciences Naturelles, Zoologie [IX] vol. 7. Paris 1890.

22. Bouvier (E. L.), *Système nerveux, morphologie générale et classification des Gastéropodes prosobranches,* Ibid. [VII], vol. 3. Paris 1887.

23. Costa (A.), Annuario del Museo zoologico di Napoli : III, 1866, p. 64-80. IV, 1867, p. 28.

24. Cuvier (G.) *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle et à l'anatomie des Mollusques.* Paris 1817.

25. Donati, *Contribuzione alla fauna mediterranea del litorale romano,* Atti dell'Accad. Pontifica dei nuovi Lincei, anno xxxiv. Roma 1880-1881.

26. Fleming (J.), *A history of British animals.* Edinburgh 1828.

26bis. Fleming (J.), *Natural History of Molluscous animals, including shell fish, containing an exposition of their structure, systematical arrangement, physical distribution and dietetical uses, with a reference to the extinct races.* Edinburgh 1837.

27. Forbes (Edw.) et Hanley (S.), *A History of British Mollusca and their shells.* London 1848-1853.

28. Forskål (P.), *Descriptiones Animalium, Avium, Amphibiorum, Insectorum, Vermium quæ in itinere orientali observavit.* Hafniæ 1775.

29. Forskål (P.), *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit.* Hafniæ 1776.

30. Gray (J. E.), *Guide to the systematic distribution of the Mollusca in the collection of British Museum.* London 1857.

31. Gray (M. E.), *Figures of Molluscous animals selected from various authors; etched for the use of students,* IV. London, 1850, 1843-1858.

32. Grobben (C.), *Die Pericardialdrüse der Gastropoden,* Arbeit. Zool. Inst. Wien, vol. 9. 1891.

33. Hancock et Embleton, *On the anatomy of Eolis, a genus of Mollusks of the order Nudibranchiata,* Ann. and Mag. of Nat. Hist. vol. 15. London 1845.

34. Ihering (H. von), *Vergleichende Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken.* Leipzig 1877.

35. Lacaze Duthiers (H. de), *Histoire anatomique et physiologique dn Pleurobranche orangé,* Ann. des Sciences Naturelles, Zoologie [IV], vol. 11. Paris 1859.

36. Leach (W.), *Molluscorum Brittanniœ synopsis. A synopsis of the Mollusca of Great Britain, arranged according tho their natural affinities and and anatomical structure.* London 1852.

37. Linné (Carolus a.), *Systema Naturæ in quo Naturæ regna tria secundum classes, ordines, genera, species, systematice proponuntur;* editio decima reformata. Holmiæ 1758.

38. Lovén (S.), *Index Molluscorum litora Scandinaviæ occidentalia habitantium.* Holmiæ 1846.

39. Lovén (S.), *Om tungans beväpning hos Mollusker,* Ofvers. kon. Vet. Akad. Forhandl. Stockholm 1847.

40. Pease, *Description of new species of Mollusks from the Sandwich Islands,* Proc. zool. Soc. London, vol. 28. 1860.

41. Pease, *Description of nudibranchiate Mollusks inhabiting Polynesia,* Amer. Journ. of Conchology, vol. 7. Philadelphia 1871.

42. Perrier (R.), *Recherches sur l'anatomie et l'histologie du rein des Gastéropodes prosobranches,* Ann. des Sciences Naturelles, Zoologie [VIII], vol. 7. Paris 1889.

43. Philippi (R. A.), *Enumeratio Molluscorum Siciliæ tum viventium, tum in tellure tertiaria fossilium quæ in itinere suo observavit,* vol. 1. Berlin 1836.

44. Philippi (R. A.), *Enumeratio Molluscorum Siciliæ tum viventium, tum in tellure tertiaria fossilium quæ in itinere suo observavit,* vol. 2. Halis Saxonum 1844.

45. Rössler, *Die Bildung der Radula bei den cephalophoren Mollusken,* Zeitschr. für wissensch. Zool. vol. 41. Leipzig 1885.

46. Sars (G. O.), *Bidrag til Kundskaben om Norges arktiske Fauna. I. Mollusca regionis arcticæ Norvegiæ,* Universitets Programm for første halvaar 1878. Christiania.

46bis. Smith (E. A.), *Description of a new species of* Lamellaria *from South-Australia,* Ann. and Mag. of Nat. Hist. [V], vol. 17. London 1886.

47. Troschel (F. H.), *Das Gebiss der Schnecken zur Begründung einer natürlichen Classification untersucht.* Berlin 1856-1863.

48. Vayssière (A.), *Note sur les coquilles des différentes espèces de Pleurobranches du Golfe de Marseille,* Journal de Conchyliologie, vol. 28. Paris 1880.

49. Vayssière (A.), *Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques opisthobranches du Golfe de Marseille,* I. Annales du Musée d'Hist. Nat. de Marseille. Zoologie, vol. 2. Marseille 1885.

50. Verworn, *Gleichgewicht und Otolithenorgane,* Pflüger's Arch. für Physiologie, vol. 50. Bonn 1891.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

Cratena fructuosa, nov. sp.

Fig. 1. Mâchoire droite (grossie 100 fois); *a*, pars cardinalis; *b*, processus masticatorius; on voit par transparence la cavité buccale accessoire.

— 2. Partie du bord masticatoire (grossie 350 fois); *a*, partie antérieure.

— 3. Partie de la radula avec trois dents, vue par dessus (grossie 350 fois).

— 4. Partie de la radula avec deux dents, vue de profil (grossie 350 fois).

— 5. Lobule de la glande hermaphrodite; *a*, conduit (fort grossissement).

— 6. Conduit séminal *(a)* et pénis *(b)*, (grossis 55 fois).

Fiona marina, Forskål

— 7. Système nerveux central d'un grand exemplaire (grossi 55 fois), vu par dessus; *a*, ganglions cérébro-pleuraux; *b*, ganglions pédieux; *c*, ganglions olfactifs; *d*, ganglions buccaux et gastro-œsophagiens.

— 8. Système nerveux central d'un petit exemplaire (grossi 100 fois), vu par dessus. — Les lettres ont la même signification que dans les figures 7 et 9.

— 9. Système nerveux central d'un troisième individu (grossi 55 fois), vu par dessus.

— 10. Partie antérieure de la mâchoire gauche (grossie 55 fois), vue du côté interne; *a*, partie cardinale; *b*, processus masticatorius (endommagé).

— 11. Bulbe pharyngien, œsophage et estomac, vus de côté; *a*, disque labial; *b*, gaîne radulaire; *c*, œsophage; *d*, système nerveux central; *e*, estomac; *f*, intestin.

— 12. Trois dents de la radula (grossies 350 fois), vues par dessus.

— 13. *a*, partie prostatique du conduit séminal; *b*, partie musculaire; *c*, gaîne du pénis (prépuce) avec le gland.

— 14. *a*, conduit séminal; *b*, base du prépuce; *c*, partie terminale avec la pointe du gland (grossis 55 fois).

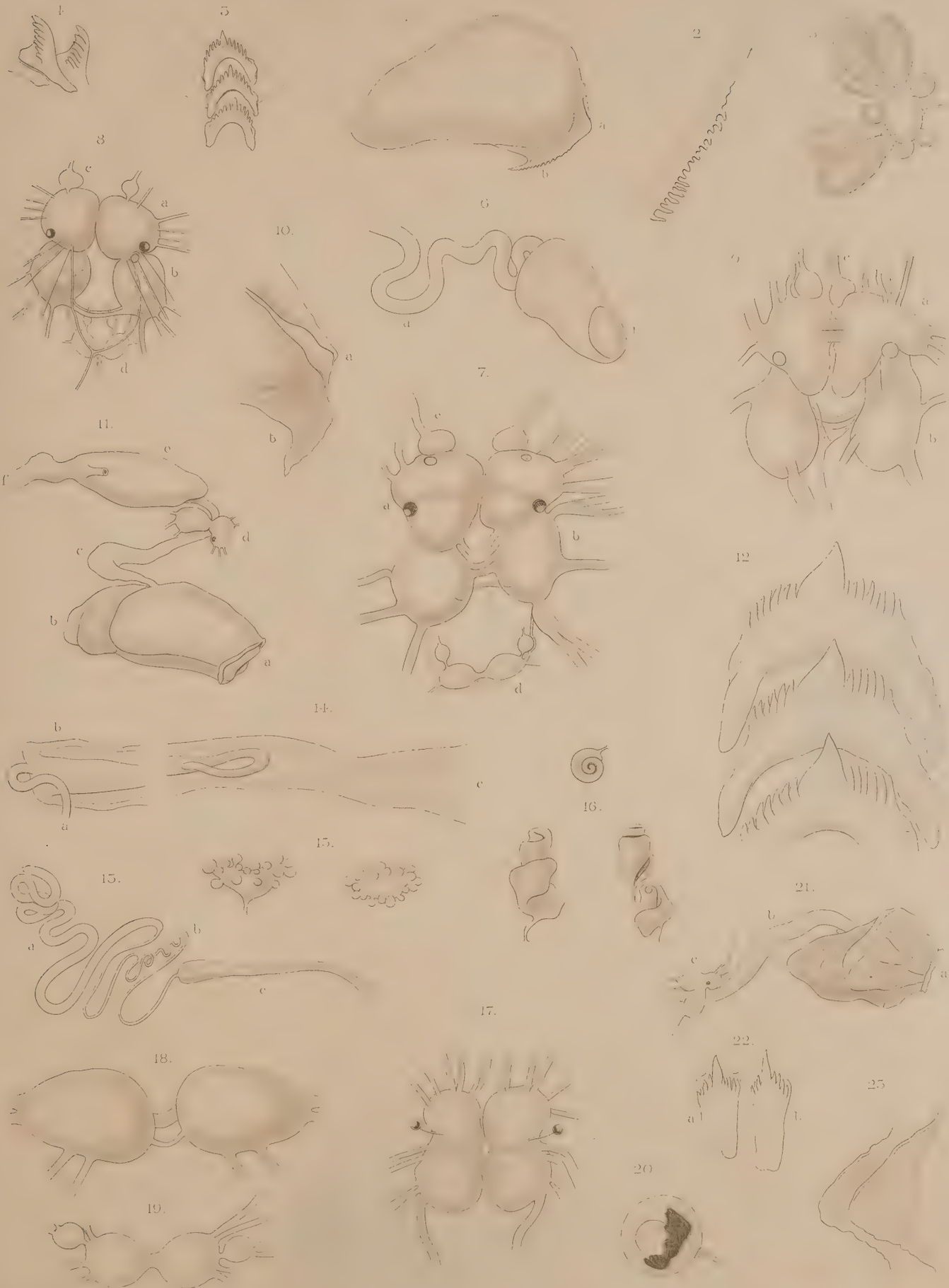
— 15. Lobules de la glande hermaphrodite, vus par dessus et de profil.

— 16. Différents aspects du frai de l'animal.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I (Suite)

Scyllæa pelagica, Linné

Fig. 17. Ganglions cérébro-pleuraux (grossis 55 fois), vus par dessus.
— 18. Ganglions pédieux (grossis 55 fois), vus par dessus.
— 19. Ganglions buccaux et gastro-œsophagiens (grossis 350 fois).
— 20. Œil (grossi 350 fois).
— 21. Bulbe pharyngien montrant : *a*, le disque labial et la masse mandibulaire musculeuse ; *b*, œsophage ; *c*, système nerveux central.
— 22. *a*, dent médiane ; *b*, première dent latérale.
— 23. Deux plaques stomacales (grossies 55 fois).



GRATENA, FR. A. SCYLLEA

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Scyllæa pelagica, Linné

Fig. 24. Mâchoire droite (grossie 55 fois), vue en dehors; *a*, pars cardinalis; *b*, processus masticatorius.

— 25. Le gland du pénis (grossi 55 fois); *a*, conduit séminal.

Euplocamus atlanticus, nov. sp.

— 26. Système nerveux central (grossi 55 fois), vu par dessus; *aa*, ganglions pédieux au côté externe des ganglions cerébro-pleuraux; *b*, ganglions olfactifs distals.

— 27. Plaques labiales relevées, vues par dessous (grossies 55 fois).

— 28. Eléments des plaques labiales (grossis 350 fois).

— 29. Fragment de la partie droite de la radula (grossi 100 fois); *a*, partie rachidienne large; *b*, dents à crochet; *c*, dents sans crochet.

— 30. Première dent à crochet (latérale), vue de profil (grossie 350 fois).

— 31. Première dent à crochet, vue par dessus (grossie 350 fois).

— 32. Avant-dernière dent à crochet, vue de profil (grossie 350 fois).

— 33. *a*, la dernière dent à crochet; *b*, les trois premières dents externes (grossies 350 fois).

— 34. Partie externe de trois séries de dents externes; *aa*, la dernière dent est très réduite (grossie 350 fois).

— 35. *a*, œsophage; *bb*, intestin; *c*, foie revêtu par la glande hermaphrodite.

— 36. *a*, vas deferens; *b*, extrémité du prépuce renversé; *c*, gland (grossi 55 fois).

— 37. Partie terminale du gland; *a*, orifice (grossi 350 fois).

— 38. Fragment de la partie basale du gland (grossi 350 fois).

— 39. Crochets du gland (grossis 750 fois).

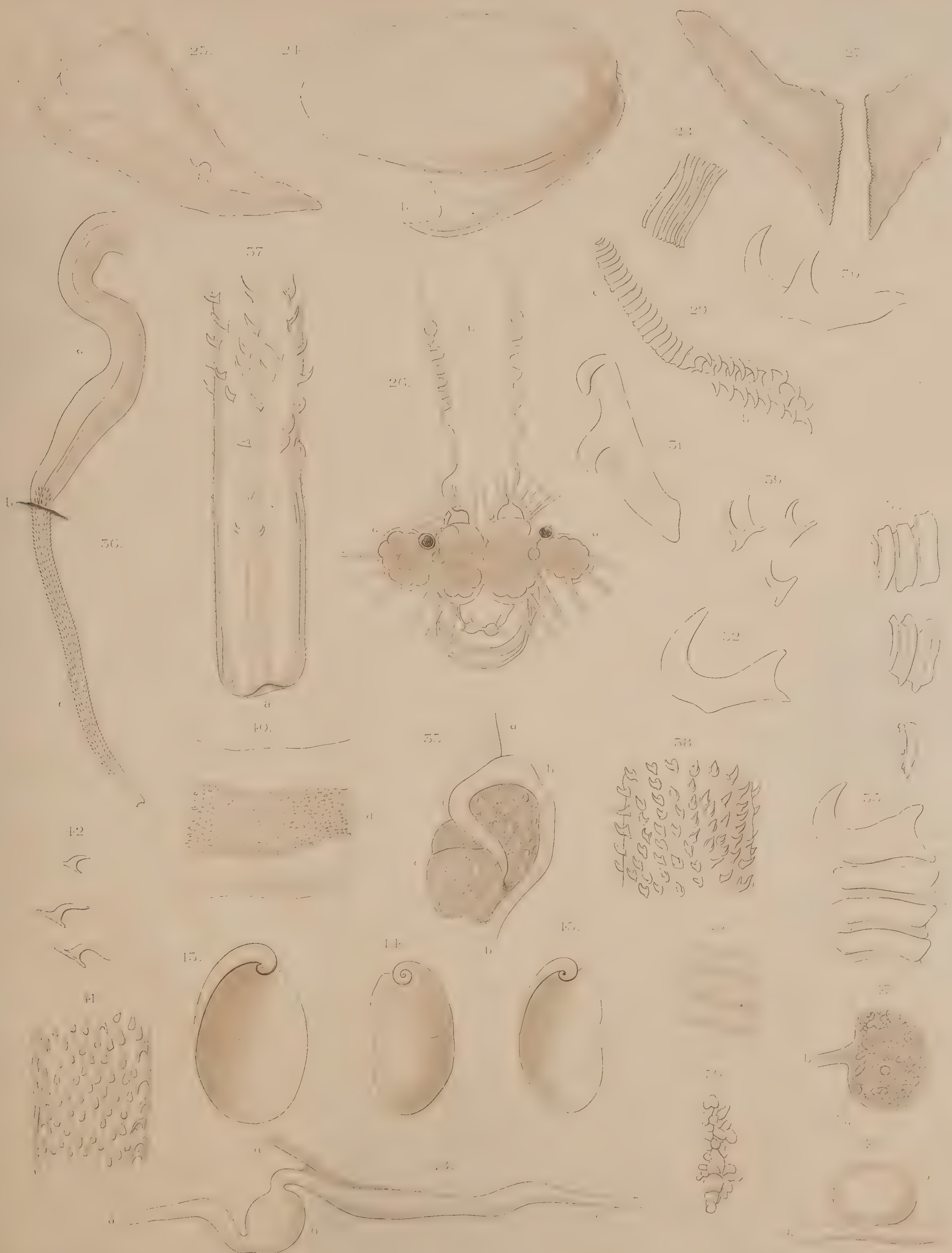
LÉGENDE DE LA PLANCHE II (Suite)

Doriopsis limbata, Cuvier

Fig. 40. *a,* extrémité du gland (grossie 200 fois).
— 41. Fragment du milieu de la partie armée du conduit séminal (grossi 350 fois).
— 42. Crochets de l'armature (grossis 750 fois).

Pleurobranchus plumula, Montagu

— 43. Coquille, vue par dessous.
— 44. Coquille d'un autre individu, vue par dessus.
— 45. Coquille d'un troisième individu, vue par dessous.
— 46. Fragment de la face supérieure de la coquille (grossi 350 fois).
— 47. Otocyste (grossie 350 fois); *a,* bord du ganglion; *b,* nerf acoustique.
— 48. *a,* canal de la glande salivaire; *b,* ampoule; *c,* continuation du canal; *d,* nerf salivaire.
— 49. *a* et *b,* comme dans la figure 48, vu par dessus.
— 50. Groupe de cellules calcifiées du tissu conjonctif de la paroi de l'urèthre.



LÉGENDE DE LA PLANCHE III

Pleurobranchus plumula, Montagu

Fig. 51. Le système nerveux central, vu par dessus (grossi 55 fois); *aa*, ganglions cérébro-pleuraux; *bb*, ganglions pédieux; *c*, commissure pédieuse; *d*, commissure pleurale et ganglions génito-respiratoires; *e*, ganglions buccaux; *ff*, commissure buccale; *g*, ganglion olfactif (distal).

— 52. Fragment de la face interne des mâchoires, vu par dessus (grossi 350 fois).

— 53. Mêmes parties, vues par dessous (grossies 350 fois).

— 54. Deux éléments, vus de profil (grossis 350 fois).

— 55. Dents linguales, vues du côté interne (grossies 350 fois).

— 56. Dents linguales (grossies 350 fois).

— 57. Dent linguale, vue de profil (grossie 350 fois).

— 58. Dent linguale, vue du côté externe (grossie 350 fois).

— 59. Dent de la partie externe de la radula (grossie 350 fois).

— 60. Dents linguales externes (grossies 350 fois).

— 60*. Fragment de la partie postérieure de la mâchoire (grossi 350 fois) avec les cellules formatrices des éléments.

— 61. Mâchoire, vue du côté interne.

— 62. Bulbe pharyngien, vu par dessus; *a*, tube oral; *b*, muscle rétracteur du bulbe.

— 63. Bulbe pharyngien, vu par dessous; *a*, et *bb*, comme dans la figure 62.

— 64. Bulbe pharyngien, vu de côté; *a* et *b*, comme dans les figures 62 et 63; *c*, extrémité de la gaîne radulaire.

— 65. Extrémité antérieure du bulbe pharyngien (orifice buccal), avec la partie antérieure nue des mâchoires et l'extrémité de la langue.

— 66. Facette portant et sécrétant la coquille; *a*, muscle rétracteur du bulbe pharyngien, sortant de la petite impression musculaire; *b*, une artère.

— 67. *a*, vagin; *b*, spermatothèque; *c*, spermatocyste.

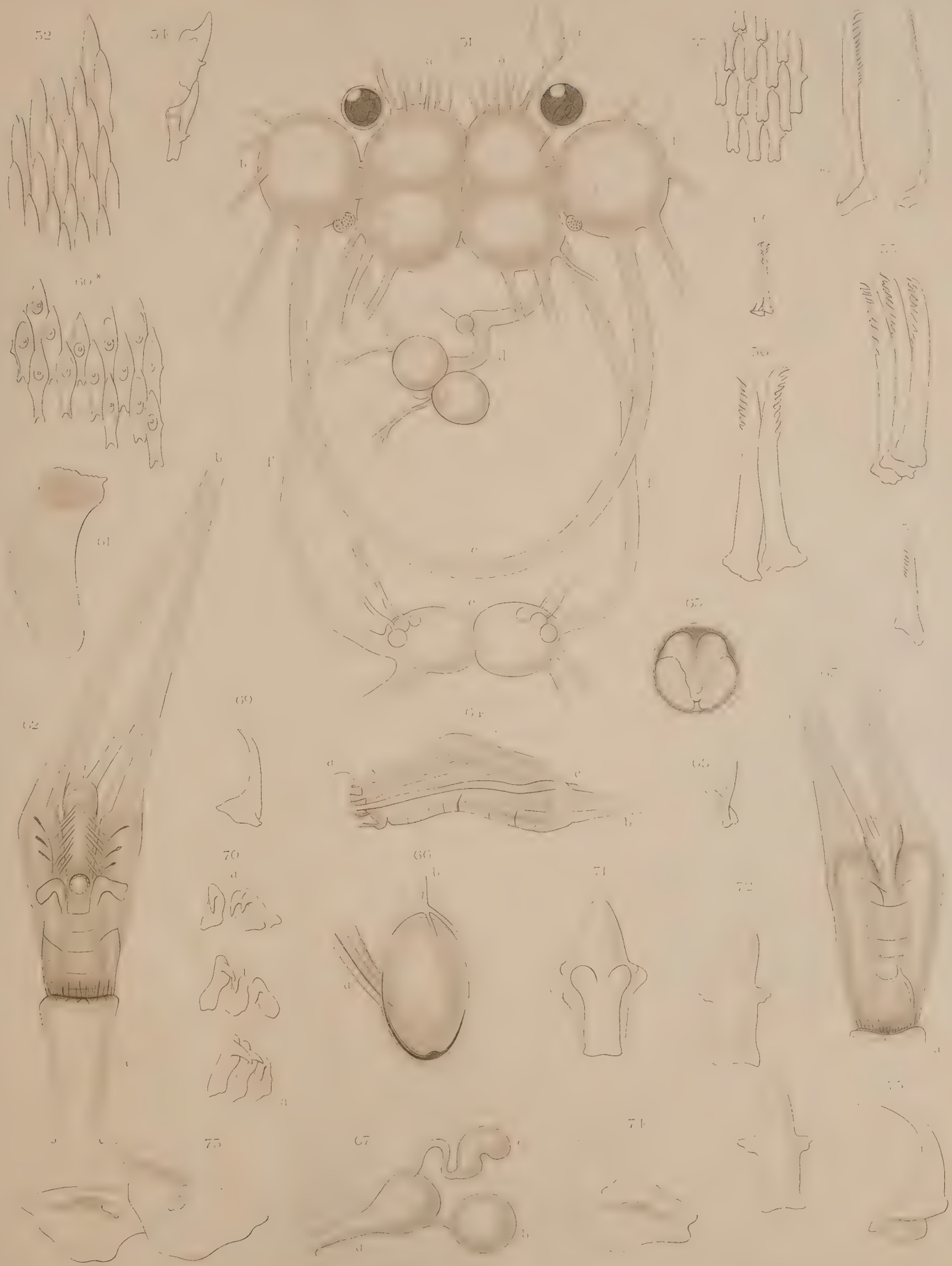
LÉGENDE DE LA PLANCHE III (Suite)

Pleurobranchus aurantiacus, Risso

Fig. 68. Vingt-troisième dent externe d'une série de la radula (grossie 350 fois).
— 69. Vingt-quatrième dent, vue dans une situation différente (grossie 350 fois).
— 70. Partie médiane de la radula (grossie 350 fois); *aa*, rachis nu.
— 75. L'une des plus grandes dents (grossie 350 fois).

Pleurobranchus Monterosatoi, Vayssière

— 71. Un élément de la mâchoire, vu par dessous (grossi 350 fois).
— 72. Eléments de la partie antérieure de la mâchoire (grossis 350 fois), vus par dessus.
— 73. Deux éléments, vus de profil (grossis 350 fois).
— 74. Un élément, vu de profil dans une autre position (grossi 350 fois).



PLEUROBRANCHUS.

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV

Pleurobranchus aurantiacus, Risso

Fig. 76. Fragment de la mâchoire, vu par dessus (grossi 350 fois).
— 77. Eléments jeunes (postérieurs) de la mâchoire (grossis 350 fois).
— 77*. Eléments antérieurs de la mâchoire (grossis 350 fois).
— 78. Fragments de deux séries de dents du côté droit de la radula (grossis 350 fois); *a*, première dent (la plus interne); *b*, seconde dent; *c*, huitième dent.
— 79. Partie externe de trois séries de dents de la radula (grossie 350 fois), avec deux et sept dents; *a*, dent la plus externe.

Pleurobranchillus morosus, nov. sp.

— 80. Système nerveux central, vu par dessus (grossi 55 fois); *a*, ganglions cérébro-pleuraux; *bb*, connectifs cérébro- et pleuro-pédieux; *cc*, ganglions pédieux; *d*, commissure pédieuse.
— 81. Corpuscules calcaires de la peau (grossis 350 fois).
— 82. Fragment de la surface de la partie libre de la mâchoire (grossi 350 fois).
— 83. Surface libre d'une des colonnes constituant la mâchoire (grossi 750 fois).
— 84. Fragment de la partie postérieure de la mâchoire (grossi 350 fois).
— 85. Colonnes, vues par derrière (grossies 350 fois).
— 86. Colonnes isolées, à surface libre (grossies 350 fois).
— 87. Base des colonnes (grossie 350).
— 88. Partie médiane de la radula (grossie 350 fois); *aa*, rachis.
— 89. Eléments internes de deux séries de la radula, principalement du côté droit; *b*, première dent; *a*, deuxième dent (grossies 350 fois).
— 90. Dent la plus grande de trois séries, vue de côté (grossie 350 fois).
— 91. Deux dents (grossies 350 fois).
— 92. Partie externe d'une série avec 5 dents (grossie 350 fois).
— 93. Dents externes, vues de côté (grossies 350 fois).

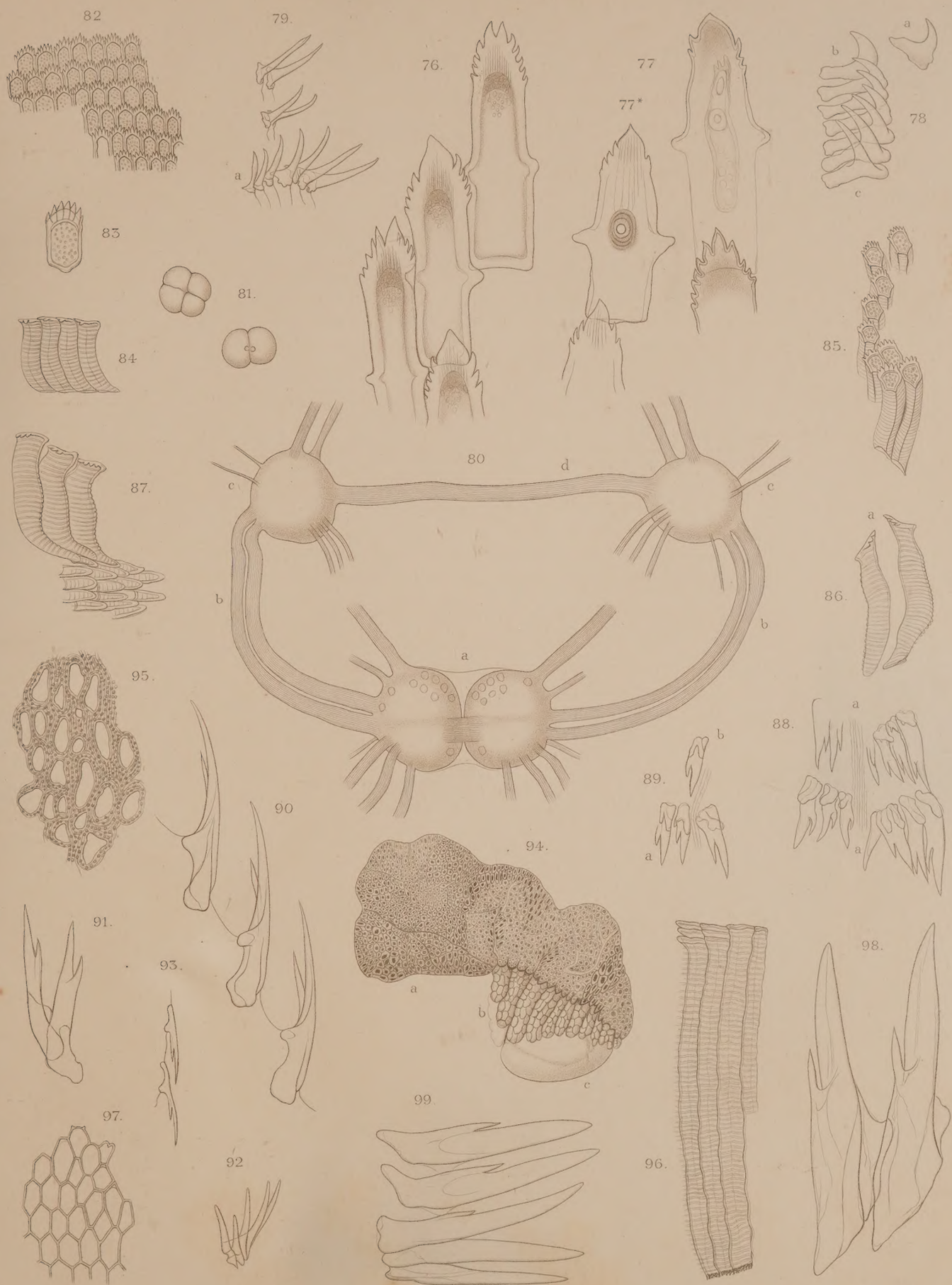
LÉGENDE DE LA PLANCHE IV (Suite)

Marsenia perspicua, Linné

Fig. 94. *a*, lobe droit du rein ; *b*, lobe gauche ; *c*, péricarde.
— 95. Réseau du lobe droit du rein (grossi 55 fois).

Pleurobranchæa Meckeli, Leue

— 96. Colonnes constituant la mâchoire (grossies 350 fois).
— 97. Fragment de la surface libre de la mâchoire (grossie 350 fois).
— 98. Grandes dents (grossies 350 fois).
— 99. Portion d'une série de dents (grossies 350 fois).



R. Bergh del.

Lith. Werner & Winter, Francfort s/M.

PLEUROBRANCHUS, PLEUROBRANCHILLUS, PLEUROBRANCHAEA, MARSENIA.